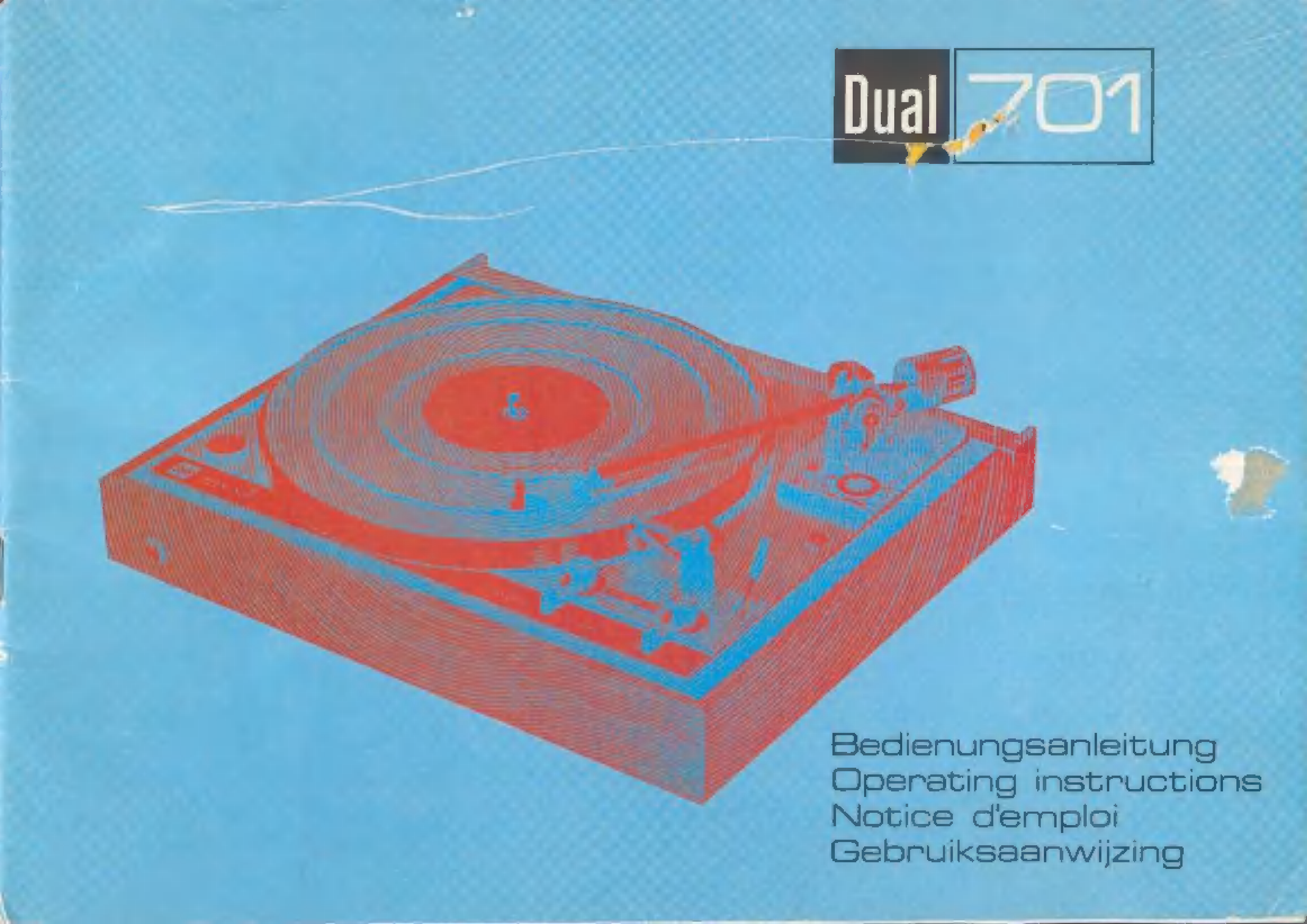

Dual 701
Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'emploi
Gebruiksaanwijzing

Sehr geehrter Schallplattenfreund

Die Bedienung Ihres neuen Plattenspielers ist sehr einfach. Trotzdem bitten wir, diese Anleitung zu lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Die für die erstmalige Inbetriebnahme notwendigen Hinweise finden Sie auf den Seiten 6 bis 12 dargestellt, während die eigentliche Bedienung des Gerätes auf den Seiten 12 bis 14 erklärt ist. Eine Gesamtabbildung mit Kurzbeschreibung aller Bedienungselemente finden Sie auf den ausklappbaren letzten Umschlagseiten.
Diese Bedienungsanleitung soll aber nicht nur eine simple Einweisung darstellen. Sie soll für Sie gleichzeitig technisches Handbuch Ihres Gerätes sein und Ihnen die vielen Besonderheiten erläutern, die dieser ungewöhnliche Plattenspieler besitzt. Aus diesem Grunde empfehlen wir auch die übrigen Seiten der Anleitung Ihrer Aufmerksamkeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude mit Ihrem Dual 701.

Dear music lover

Operating your new automatic turntable is very simple. However you should read the instructions carefully before you operate the turntable for the first time.
On pages 7 through 13 you will find instructions showing the steps to be taken before the initial operation. Pages 13 through 15 show operating instructions for the unit itself. The last page is foldable and you will find an overall detailed description of the operating features.
These operating instructions not only demonstrate how simple it is to operate the turntable, but in addition give you the technical information regarding the particular engineering features of this outstanding turntable. For this reason we ask you to read every page carefully.

Good listening with your Dual 701.

Cher ami mélomane

L'emploi de votre nouvelle platine est très simple. Cependant, nous vous conseillons de lire le mode d'emploi avant de vous en servir.
Les instructions de première mise en service se trouvent pages 7 à 13. Les instructions propres à l'appareil se trouvent pages 13 à 15. Sur la dernière page de votre couverture, detachable, se trouve un schéma d'ensemble avec une description de tous les éléments.

Ce mode d'emploi ne doit pas être pour vous une simple notice: nous voudrions qu'il soit votre manuel technique où vous trouverez expliquées les nombreuses particularités que recèle ce tourne-disque inhabituel et exceptionnel.

C'est la raison pour laquelle nous attirons votre attention sur toutes les informations contenues dans ce mode d'emploi.
Nous sommes certains que votre platine Dual 701 sera pour vous la source de mille satisfactions.

Geachte grammofoon-platenliefhebber

De bediening van uw nieuwe platenspeler is zeer eenvoudig. Toch verzoeken wij u deze gebruiksaanwijzing aandachtig te lezen, voordat u het apparaat gaat gebruiken.
De voor de eerste in gebruikname nodige aanwijzingen vindt u op de bladzijden 7 tot 13 beschreven, terwijl de eigenlijke bediening op de bladzijden 13 tot 15 uiteengezet wordt. Een afbeelding van het geheel met een korte beschrijving vindt u op de uitvouwbare laatste omslagpagina's.
Deze gebruiksaanwijzing bedoelt echter niet alleen een eenvoudige instructie te zijn, maar meer een technisch handboek voor uw apparaat, waarin ook de vele bijzonderheden die deze ongewone platenspeler kenmerken worden uiteengezet.
Het is hierom dat wij ook de overige pagina's van de gebruiksaanwijzing graag in uw aandacht aanbevelen.

Wij wensen u veel plezier met uw Dual 701.

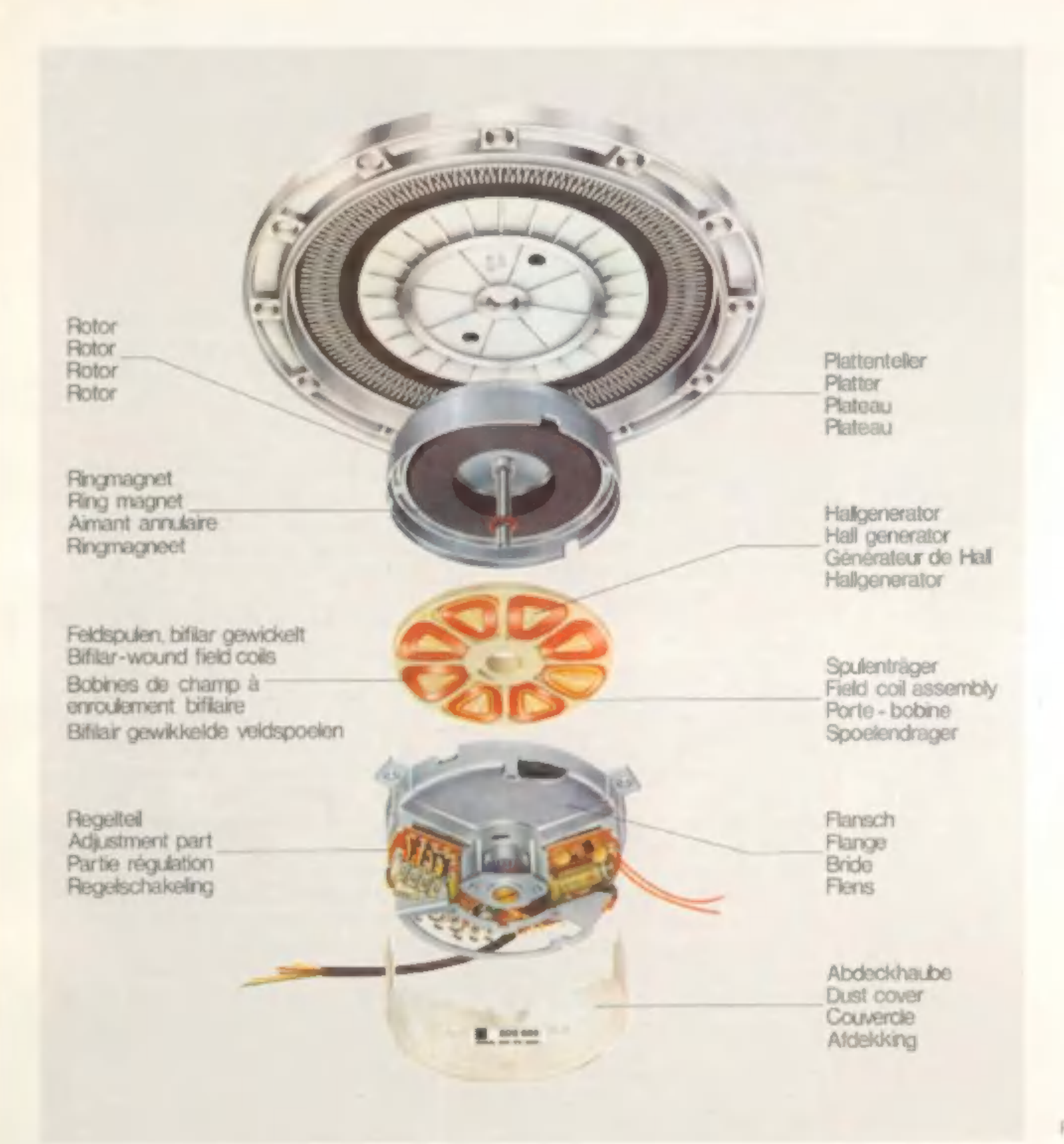


Fig. 1

Dual EDS 1000

Bei dem speziell für den HiFi-Plattenspieler Dual 701 entwickelten Zentralantrieb Dual EDS 1000 handelt es sich um einen langsam laufenden, kollektorlosen Gleichstrom-Elektronik-Motor, der seine Energie aus einem stabilisierten Netzteil bezieht.

Die bei Gleichstrom-Motoren üblicherweise vom Kollektor vorgenommene mechanisch - elektrische Umschaltung (Kommutierung) wird beim Dual EDS 1000 von zwei Hall-Generatoren elektronisch gesteuert. Diese Hall-Generatoren steuern – in Abhängigkeit von der Rotor-Stellung – über vier Schalttransistoren nacheinander vier Wicklungsstränge des Motors.

Das zyklische Schalten der Wicklungsstränge bzw. Feldspulen bewirkt ein Drehfeld und damit eine Drehbewegung des Rotors. In den jeweils nicht angesteuerten Feldspulen wird gleichzeitig eine drehzahlproportionale Spannung induziert, deren Größe mit einer separat erzeugten konstanten Spannung verglichen wird. Die Spannungs-Differenz steuert den Stromfluß in den vier Schalttransistoren so exakt, daß kurzzeitige Drehzahlabweichungen des Motors kleiner als 0,025 % bleiben.

Der Rotor des Dual EDS 1000 ist nutenlos und hat einen mitlaufenden magnetischen Rückschluß. Die Feldspulen des Motors sind eisenlos und ortsfest im Luftspalt zwischen dem achtpoligen Ringmagnet des Rotors und dem magnetischen Rückschluß angeordnet. Daraus resultieren die gravierenden Vorteile des Dual EDS 1000:

Ohne Polfühligkeit bzw. Polrucken, Hysterese- oder Wirbelstromverluste und ohne störende Nutenfrequenzen garantiert der Dual EDS 1000 den völlig vibrationsfreien und gleichförmigen Antrieb des HiFi-Plattenspielers Dual 701.

electronic direct drive system

The direct drive Dual EDS 1000 motor, which was developed especially for the Dual 701 hi-fi record player, is a slow-running, brushless, DC supply electron motor which gets its energy from a regulated power supply.
DC motors typically employ a mechanical switching commuter, but the EDS 1000 utilizes two Hall Generators for electronic switching. These Hall Generators regulate four switching transistors successively to control the four windings of the motor. This cyclic switching of the field coils produces a rotational field which then causes rotary motion of the motor. The rotary field coils produce a voltage which is measured and compared to a voltage standard. Any resultant voltage differential is fed back and regulates the flow of current in the four switching transistors to regulate speed. This system of control prevents speed errors greater than 0.025 %. The Dual EDS 1000 motor rotor is grooveless and has a magnetic inference (short circuit terminal), which runs with the rotor.
The motor field coils are non-ferrous and mounted in the air gaps among the eight pole ring magnet of the rotor and the magnetic short-circuit terminal.
The unique design described above results in distinct advantages for the EDS 1000.
Without pole sensitivity, Hysteresis or turbulance current loss and without disturbing groove frequencies, the Dual EDS 1000 guarantees you a completely vibration-free and unusually steady drive source for the hi-fi record.

L'entraînement central Dual EDS 1000 spécialement conçu pour la platine HiFi Dual 701 est un moteur électronique à courant continu sans collecteur, à basse vitesse, qui reçoit son énergie d'une alimentation stabilisée.
La commutation mécanique-électrique, qui dans le cas des moteurs à courant continu est normalement effectuée par le collecteur, est commandée dans le cas du Dual EDS 1000, électroniquement par deux générateurs de Hall. Ces générateurs de Hall commandent – en fonction de la position du rotor – successivement quatre faisceaux d'enroulement du moteur par l'intermédiaire de quatre transistors de commutation.
L'alimentation cyclique des faisceaux d'enroulement ou des bobines de champ produit un champ tournant et par suite un mouvement de rotation du rotor. Simultanément, dans les bobines de champ non commandées est induite une tension proportionnelle à la vitesse dont la valeur est comparée à une tension constante produite séparément. La tension différentielle commande le passage du courant dans les quatre transistors de commutation avec une précision telle que les fluctuations de vitesse de courte durée du moteur restent inférieures à 0,025 %.
Le rotor du Dual EDS 1000 est sans encoches et a une réaction magnétique entraînée en rotation. Les bobines de champ du moteur sont sans fer et fixes dans l'entrefer entre l'aimant annulaire octopolaire du rotor et la réaction magnétique. D'où les avantages essentiels du Dual EDS 1000:

Sans sauts de pôles, pertes par hystérésis ou par courants de foucault et sans fréquences d'encoches parasites, le Dual EDS 1000 garantit un entraînement uniforme et complètement exempt de vibrations de la platine HiFi Dual 701.

De speciaal voor de hifi-platenspeler Dual 701 ontwikkelde motor EDS 1000 is een langzaam lopende, collectorloze, electronisch geregelde gelijk-stroommotor. Deze betrekt zijn energie uit een gestabiliseerde voeding. De voor gelijkstroommotoren normale omzetting van electrische naar mechanische energie via een collector vindt in de EDS 1000 motor plaats doormiddel van twee Hall-generatoren.
Deze generatoren sturen-afhankelijk van de stand van de rotor- door vier schakeltransistoren achtereenvolgens vier wikkelingen van de motor. Het cyclisch schakelen van de wikkelingen resp. veldspoelen, doet een draaiveld ontstaan en daarmee een draaibeweging van de rotor.
In de niet aangesloten veldspoelen wordt tegelijkertijd een spanning geinduceerd, die proportioneel is met de draaisnelheid. De inductiespanning wordt vergeleken met een constante spanning. Een spanningsverschil stuurt de stroomdoorgang door de vier schakeltransistoren en wel zo exact, dat kortstondige afwijkingen van de draaisnelheid van de motor kleiner blijven dan 0,025 %.
De rotor van de Dual EDS 1000 is groefloos en heeft een meelopende magnetische terugkoppeling. De veldspoelen van de motor zijn ijzerloos en vast opgesteld in de luchtspleet tussen de achtpolige ringmagneet van de rotor en de magnetische terugkoppeling. Hieruit resulteren de belangrijkste voordelen van de Dual EDS 1000:
n.l. de volkomen trillingsvrije en gelijkmatige aandrijving van de hifi-platenspeler Dual 701 tengevolge van de afwezigheid van poolgevoeligheid respectievelijk magnetisch veld, hysteresis-, wervelstroomverliezen en storende strooiveldfrequenties.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

1 Auspacken und Aufstellen

Bitte beachten Sie auch die Hinweise der Packanleitung.

Stellen Sie bitte nach Öffnen des Kartons den Styroporeinsatz mit Plattenteller und komplettem Zubehör zunächst zur Seite. Nehmen Sie die Konsole mit eingesetztem Plattenspieler aus dem Karton und stellen Sie das Gerät an den hierfür vorgesehenen Platz. Hinweiszettel am Gerät bitte lösen und mit den Verpackungsfolien entfernen.

Zum Lösen der Transportsicherungsschrauben drehen Sie diese im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie diese — durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn — fest (Fig. 2).

Damit ist der Plattenspieler für die Spielstellung federnd gelagert (Fig. 3 B).

Wenn Sie den Dual 701 als Einbau-Chassis gekauft haben sollten, nehmen Sie bitte das Einsetzen in die Konsole oder den vorbereiteten Montagebrettausschnitt wie folgt vor:

Führen Sie bitte zuerst Netz- und Tonabnehmerkabel durch die Bodenöffnung der Konsole. Drücken Sie die linke hintere Transportsicherungsschraube zum Chassisrand und setzen Sie den Plattenspieler mit der hinteren Kante zuerst in die Konsole so ein, daß die beiden hinteren Federtöpfe in ihren Bohrungen sitzen.

Verfahren Sie jetzt mit den beiden anderen Transportsicherungsschrauben in gleicher Weise und bringen Sie die vorne links und rechts am Plattenspieler angeordneten Federtöpfe in die Bohrungen der Konsole. Dann ziehen Sie die Transportsicherungsschrauben im Uhrzeigersinn fest und haben damit das Chassis in Spielstellung federnd gelagert.

Nun setzen Sie den Plattenteller unmittelbar auf den Motor. Die Schutzfolie läßt sich von der chromfarbenen Plattentellerscheibe abziehen.

Nehmen Sie bitte das Tonarm-Balancegewicht aus dem Styroporeinsatz und stecken Sie den Dorn des Balancegewichtes, nach Lösen der Feststellschraube in die dafür vorgesehene Öffnung am hinteren Ende des Tonarmes. Die dreikantförmige Aussparung am Dorn muß dabei nach unten zeigen (Fig. 4).

Das Ausbalancieren sowie das jetzt erforderlich werdende Einstellen von Auflagekraft und Antiskating ist ausführlich beschrieben auf den Seiten 20 und 22.

Unpacking and installation

Please also note details of the packing instructions.

Take out the styrofoam-protected platter assembly and put it aside for the time being.

Remove the base with the turntable in it and place it where it will be used. Read carefully the special instruction sheet attached to the turntable before removing it and the packing material from the turntable.

Loosen the transit safety screws by turning them clockwise until they slide downward (about 15 mm), releasing the chassis from the base, then continue turning them clockwise to tighten the screws into the top of the chassis (Fig. 2).

The turntable is now in spring-supported position required for play position (Fig. 3B).

If your Dual 701 is not in a base and intended to be built into a console, install it in the console or a cut-out mounting board as follows:

First feed the power cord and audio cable through the top of the base, then out through the openings in the bottom of the base. Then press the left rear transport safety screw to the side, and insert the player chassis in the base, rear edge first, so that both rear spring cups fit into the appropriate holes in the base.
Move the other two transport safety screws inward in a similar fashion, and locate the left and right front spring cups in their holes. Then turn the transport safety screws clockwise to the right. The chassis is now spring-mounted.
Next, place platter directly on the motor. The protective cover can be pulled off the chromium-colored platter disc.

Take the tonearm counterbalance out of its styrofoam insert. Loosen the set-screw at the rear of the tonearm, then insert the shaft of the counterbalance in the opening provided for this purpose. The triangular-shaped notch of the shaft must point in downward direction (Fig. 4).
Pages 21 and 23 explains how to balance the tonearm and then apply stylus pressure and anti-skating.
The separate Technical Data sheet advises you on setting tracking pressure for the cartridge already inserted in the unit.

Déballage et mise en place

Veuillez vous reporter aussi aux indications de la notice d'emballage.

Après avoir ouvert le carton, placez la garniture de styropor avec le plateau et les accessoires complets, tout d'abord sur le coté. Sortez du carton, le socle avec sa platine et disposez l'appareil à l'emplacement prévu. Lisez la fiche d'indications de l'appareil et retirez-la avec les feuilles d'emballage.

Pour desserrer les vis de sécurité, utilisées pour le transport, tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles descendent d'environ 15 mm et continuez à visser dans le même sens jusqu'au blocage complet (fig. 2).
Ainsi, la platine est suspendue élastiquement et prête à fonctionner (fig. 3B).

Si vous avez acheté la platine Dual 701 sous forme de châssis à incorporer, veuillez la mettre en place dans le socle ou dans l'ouverture préparée dans l'embase de montage comme suit.

Introduisez en premier lieu le câble d'alimentation et le câble de pick up dans l'ouverture prévue au fond du socle. Poussez ensuite la vis de sécurité pour le transport, située à gauche en arrière, vers le bord de la platine, et introduisez le tourne-disques dans le socle en commençant par le bord arrière, de manière que les deux ressorts arrière pénètrent dans leur logement.
Procédez maintenant de la même façon avec les deux autres vis de sécurité et faites entrer les deux ressorts avant disposés à droite et à gauche sur la platine dans les logements du socle. Serrer ensuite les vis de sécurité: la platine ainsi fixée dans sa suspension élastique est prête à fonctionner.
Placer alors le plateau directement sur le moteur. La feuille de protection doit être retirée du disque chromé du plateau.

Retirez le contrepoids du bras de l'emballage de styropor, et introduisez la tige du contrepoids, après avoir desserré la vis de blocage, dans l'ouverture prévue à cet effet à l'extrémité arrière du bras de lecture. L'encoche triangulaire de la tige doit alors être tournée vers le bas (fig. 4).
L'équilibrage ainsi que le réglage maintenant necessaire de la force d'appui et de l'antiskating, sont décrits en détail pages 21 et 23.
La valeur de la force d'appui pour la cellule déjà montée dans l'appareil est indiquée dans les caractéristiques techniques sur la feuille annexée.

Uitpakken en opstellen

Zie ook de aanwijzingen in de verpakking.

Na openen van de doos verwijdert U eerst de styropor verpakking met het plateau. Nu kan de console met de daarin geplaatste grammofoon uit de doos worden genomen en op de daartoe bestemde plaats worden gezet.
Aanwijzingen op het apparaat volgen en deze daarna met de verpakkingsfolie verwijderen.
Teneinde de transport-borgschroeven los te draaien, draait U deze rechtsom naar beneden, tot ze ca. 15 mm naar beneden vallen (fig. 2). Daarna nog weer even verder draaien, waardoor ze vastgezet worden (fig. 3B).
Indien u de Dual 701 als inbouwchassis heeft gekocht kunt u het beste op de volgende manier het chassis in de console of in de hiervoor geschikte uitzaging plaatsen.
Eerst het netsnoer en het pickupsnoer door de opening in de console trekken. Daarna drukt u de linkerachter transport schroef naar de chassisrand en zet u de platenspeler met de achterkant eerst zo in de console dat de beide achterste veren in de hiervoor bestemde gaten vallen.
Doet u hetzelfde vervolgens met de twee andere transportschroeven en breng de linker en rechter voorste veren in de daarvoor aangebrachte gaten. Dan draait u de transportschroeven "met de klok mee" vast en nu is het chassis speelklaar en verend opgehangen.
Nu plaatst u het plateau op de motor. De beschermingsfolie op de chroomkleurige ring laat zich eenvoudig verwijderen.
In de plateau verpakking vindt U het contragewicht.
Steek de doorn van het gewicht, na losmaken van de borgingsschroef achter de naalddrukinstelling-, achter in de toonarm. De uitsparing in de doorn moet aan de onderzijde zitten (fig. 4).
Het uitbalanceren, evenals het noodzakelijke instellen van de naaldkracht en antiskatingkracht worden uitvoerig beschreven op de bladzijden 21 en [illegible].

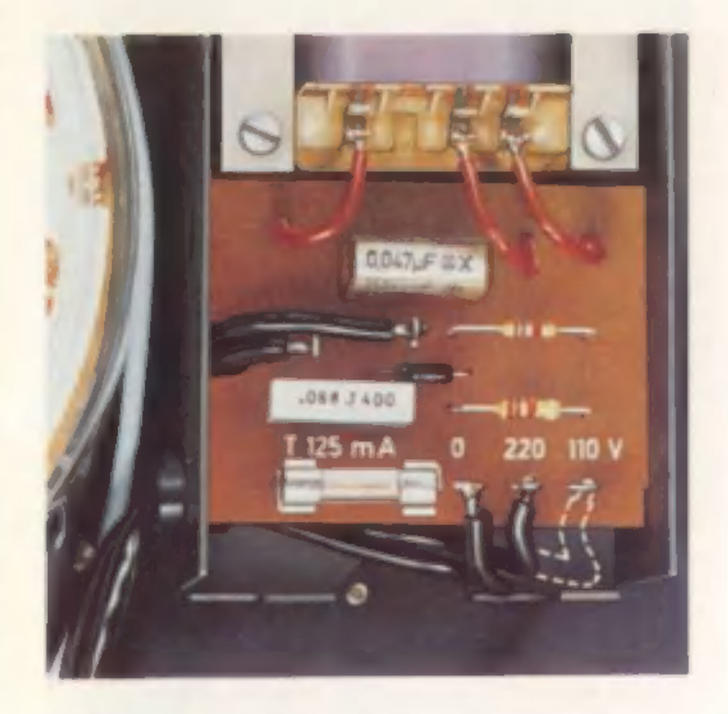


Fig. 5

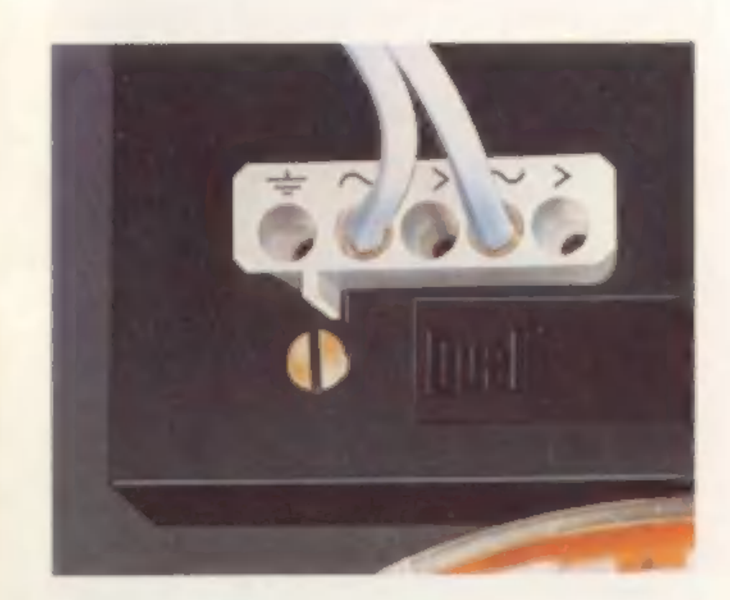


Fig. 6

Die Höhe der Auflagekraft für das in das Gerät bereits eingesetzte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte den technischen Daten auf dem separaten Beilageblatt.

Nehmen Sie jetzt den Anschluß an den Wiedergabe-Verstärker vor und verbinden Sie das Netzkabel mit der Steckdose. Beachten Sie bitte hierzu die separaten Hinweise in dieser Anleitung.

Nachträglicher Transport

Der Plattenteller des Dual 701 liegt ohne zusätzliche Sicherung auf dem Rotor des elektronischen Zentralantriebs und ist unbedingt vor jedem Transport abzunehmen. Darüber hinaus sind die Transportsicherungsschrauben entgegen dem Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen – entgegen dem Uhrzeigersinn – festzuziehen (Fig. 2).

Achtung! Nach jedem Transport oder Einbau soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik bei verriegeltem Tonarm einmal gestartet werden. Zur automatischen Einleitung der "Start"- bzw. "Stop"-Funktion ist die Steuertaste in jeder Richtung stets bis zum Anschlag zu drücken. Sie kehrt unmittelbar nach dem Loslassen in die Ruhestellung zurück.

2 Anschluß an das Wechselstromnetz

Bei Kombinationsgeräten beachten Sie bitte auch die Hinweise in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

Das Gerät kann an Wechselstrom 110-125 Volt oder 220-240 Volt angeschlossen werden und ist im Normalfall auf 220 Volt eingestellt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Plattenspielermotoren (Wechselstrom-Motoren) handelt es sich beim Motor des Dual 701 um einen elektronischen Motor, dessen Drehzahl von der Netzfrequenz unabhängig ist. Der Dual 701 kann daher an Netzfrequenzen von 40 bis 60 Hz ohne Umstellung des Motors betrieben werden. (Siehe hierzu Abschnitt "Netzfrequenz 50 oder 60 Hz", Seite 12).

Die Umstellung der Netzspannung von 220 Volt auf 110 Volt und umgekehrt erfolgt durch Umlöten des Anschlußkabels auf der Platte des Netzteils, die nach Abnehmen der Abdeckhaube zugänglich ist (Fig. 5).

Now connect the phono cables to the amplifier and connect the line cord either to the convenience outlet on the back of the amplifier or directly into the house current. Please read the separate instructions given for this phase of installation.

Later transport of the Dual 701

Important: The platter of the Dual 701 lies directly on the rotor of the electronically-regulated direct drive motor, and it **must** be removed prior to any transport. In addition, the chassis must be secured to the base with the transport safety screws. Loosen the screws by turning them counter-clockwise, then pull them up and tighten again by continuing to turn them counterclockwise. (Fig. 2).

Attention! After each transport or installation, the Dual 701 must be started once with the tonearm in locked position for automatic adjustment of the shut-off mechanism. To initiate the automatic "Start" or "Stop" function, press the start switch all the way in each direction. Upon release, the switch returns immediately to its resting position.

Connection to AC power line

If you have a combination unit, please read its instructions in addition to these.

The Dual 701 can be connected to AC 110/125 V, or 220/240 V. It is usually set for 220 V.

Unlike the conventional record player motors (AC motors), the motor of the Dual 701 is electronically regulated; its speed is independent of the power line frequency. The Dual 701 can, therefore, be operated on line frequencies of 40 to 60 Hz (cps) without any adjustment or change of motor. (See "Power Line Frequency 50 or 60 Hz" page 13).

To convert power voltage from 220 V to 110 V, and vice versa, resolder the wiring of the connecting cable on the power supply board which will be accessible after the protective cover is removed (Fig. 5).

Only your Dual dealer or other authorized Dual personnel should perform the convention.

Effectuez maintenant le raccordement à l'amplificateur et reliez le câble secteur à la prise. Observez pour cela les indications séparées de cette notice.

Transport ultérieur

Le plateau de la Dual 701 est placé sans autre sécurité sur le rotor de l'entraînement central électronique et doit absolument être retiré avant chaque transport. De plus, les vis de sécurité doivent être tournées en sens inverse des aiguilles d'une montre, soulevées et tournées encore dans le même sens jusqu'au blocage (fig. 2).

Attention! Après chaque transport ou montage, l'appareil doit être mis en marche une fois, le bras de lecture étant verrouillé, pour l'ajustage de l'automatisme d'arrêt. Cet ajustage se fait automatiquement. Pour l'introduction automatique de la fonction "start" ou "stop", il faut pousser la manette dans le sens correspondant jusqu'à la butée. Lorsqu'on la relâche, la manette revient elle-même dans la position de repos.

Raccordement au secteur

Dans le cas de meubles combinés, veuillez vous reporter aussi aux indications de la notice d'emploi correspondante.

L'appareil peut être alimenté en courant alternatif 110 - 125 V ou 220 - 240 V; il est normalement réglé sur 220 V.

Contrairement aux moteurs courants de tourne-disques (moteurs à courant alternatif), il s'agit dans le cas de la Dual 701 d'un moteur électronique dont la vitesse est indépendante de la fréquence du réseau. La Dual 701 peut donc fonctionner sans commutation du moteur avec des fréquences de secteur de 40 à 60 Hz (voir paragraphe "fréquence de secteur 50 ou 60 Hz, page 13).

Le passage de la tension secteur de 220 V à 110 V et inversement s'effectue en modifiant la soudure du câble de raccordement sur la plaque du bloc secteur accessible lorsque le couvercle est retiré. (fig. 5).

Informatie omtrent de juiste naaldkracht vindt U separaat bijgesloten bij de technische gegevens van het element. Nu kunt U de grammofoon aansluiten aan de versterker en op het lichtnet. Raadpleeg de aanwijzingen verder in deze handleiding.

Behandeling bij transport

Het plateau van de Dual 701 is zonder borging op de rotor van de aandrijving geplaatst en moet dus bij elk transport worden afgenomen. Bovendien moeten de transportschroeven (linksom) worden vastgedraaid (fig. 2).

Let op! Na elk transport of na plaatsing in de console moet het apparaat eerst in een speelklare conditie worden gebracht. Daartoe zet U de toonarm vast **onder de vergrendeling** op de toonarmsteun, waarna de start-stop toets in de stand "START" wordt gedrukt. Op deze wijze verkrijgt men een automatische justering van het start- en afslagmechanisme.

Aansluiten van de netspanning

Bij combinaties dient men de daarbij gevoegde handleiding na te gaan.

Het apparaat kan worden aangesloten aan 110–125 V of 220–240 V wisselspanning. Het is doorgaans ingesteld voor 220 V (controleren).

In tegenstelling tot de gebruikelijke motoren voor platenspelers (wisselstroommotoren) is de Dual 701 motor een electronisch type, dat niet afhankelijk is van de netfrequentie. De Dual 701 kan daarom zonder problemen worden gebruikt bij netfrequenties, variërend van 40–60 Hz. (Zie hiervoor ook het hoofstuk "Netfrequentie 50 of 60 Hz").

De omschakeling van de netspanning van 220 Volt naar 110 Volt en omgekeerd is mogelijk door het omsolderen van het netsnoer op de aansluitplaat van de netvoeding, die na afnemen van de afdekkap toegankelijk is (fig. 5).



Fig. 7

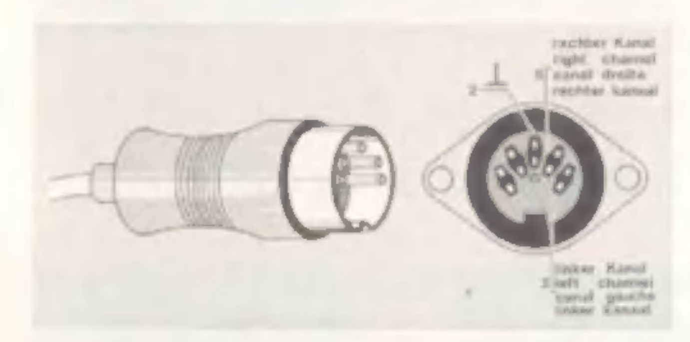


Fig. 8

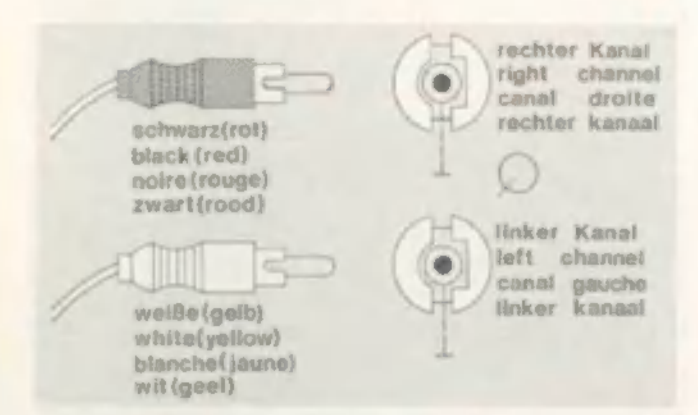


Fig. 9

Die Umstellung der Netzspannung bleibt grundsätzlich dem Fachhändler oder einer autorisierten Dual-Kundendienstwerkstätte vorbehalten.

Der Netzschalter ist für den Anschluß von Vor- oder Leistungsverstärkern eingerichtet, die mit dem Plattenspieler selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden können. Die zusätzliche Schaltlast soll 400 VA nicht überschreiten.

Der Anschluß erfolgt über die am Steckerteil des Netzschalters hierfür vorgesehenen Kontakte. Das Netzanschlußkabel ist in diesem Falle mit AMP-Steckbuchsen auszurüsten:

Fig. 6, bei fünfpoligem Netzanschlußstecker

Bestell-Nr. 213 982, AMP-Nr. 160 565/1

Fig. 7, bei vierpoligem Netzanschlußstecker

Bestell-Nr. 209 458, AMP-Nr. 42 859/1



Anschluß an den Verstärker

Bei Kombinationsgeräten ist die Verbindung Plattenspieler — Verstärker in der Regel bereits hergestellt.

Das Tonabnehmerkabel des Plattenspielers kann mit Zwergsteckern nach DIN 41 524 (Fig. 8) oder mit Cynch-(RCA)-steckern (Fig. 9) bestückt sein. Schließen Sie bitte mit diesem Kabel den Plattenspieler an die Buchse PHONO MAGNET Ihres HiFi-Verstärkers oder -Receivers an.

Sollte ein vorhandenes Wiedergabegerät mit einer anderen Steckeraufnahme versehen sein, sind entsprechende Zwischenstücke (Adapter) zu verwenden. Auskünfte erhalten Sie beim Fachhandel.

Wenn Ihr Stereo-Verstärker oder Steuergerät keinen unmittelbaren Eingang für Magnet-Tonabnehmersysteme aufweist, ist ein Entzerrer-Vorverstärker erforderlich.

The power switch is designed for connecting preamplifiers or power amplifiers so that they can be switched on or off automatically by the on-off operation of the 701. The additional power switch load must not exceed 100 VA. The connection is made via the special contacts of the plug element of the power switch. For this use, the power supply cable must be equipped with AMP jacks.

Fig. 6 with 5-pole power connection plug
Order No. 213 982, AMP No. 160 565-1

Fig. 7 with 4-pole power connection plug
Order No. 209 458, AMP No. 42 859-1

Le changement de tension ne doit être effectué en principe que par le revendeur ou par des ateliers agréés par Dual.

L'interrupteur secteur est prévu pour le branchement de préamplificateurs ou d'amplificateurs de puissance qui peuvent ainsi être enclenchés ou déclenchés automatiquement avec la platine. La charge de coupure additionnelle ne doit pas dépasser 400 VA.

Le branchement s'effectue par les contacts prévus à cet effet sur la prise de l'interrupteur secteur. Le câble de raccordement au secteur doit être équipé dans ce cas de prises AMP.

Fig. 6 avec prise pentapolaire,
nº de commande 213 982, nº AMP 160 565-1

Fig. 7 avec prise quadripolaire,
nº de commande 209 458, nº AMP 42 859-1

De netspanning omschakeling kan het beste gebeuren door de vakhandelaar of onze technische dienst.

De netschakelaar is uitgerust voor het aansluiten van een voor- of vermogensversterker, welke samen met de grammofoon wordt in- en uitgeschakeld. Het totale schakelvermogen mag echter niet groter zijn dan 400 VA.

De aansluiting vindt plaats op de daartoe geplaatste kontakten van de AMP-steker.

Fig. 6 de vijfpolige AMP steker
Bestelnr. 213 982, AMP nr. 160 565-1

Fig. 7, de vierpolige AMP steker
Bestelnr. 209 458, AMP nr. 42 859-1

Connection to Amplifier

[illegible] installation units, the turntable and amplifier are usually already connected.

The phono cable of the turntable can be equipped either with DIN 41 524 mini-plugs (Fig. 8) or with Cynch (RCA) plugs (Fig. 9). This cable connects the turntable to the PHONO MAGNET input jacks of your amplifier or receiver.

In case your amplifier is equipped with a different type of jack, appropriate adapters must be used. Your Dual dealer will inform you accordingly.

If your amplifier does not have an input for magnetic cartridges, an equalizer preamplifier must be used.

Raccordement à l'amplificateur

Dans le cas de meubles combinés, la liaison entre la platine et l'amplificateur est normalement déjà réalisée.

Le câble de pick-up de la platine peut être équipé de fiches miniatures suivant DIN 41 524 (Fig. 8) ou de fiches Cynch RCA (Fig. 9). Veuillez relier avec ce câble la platine à la prise PHONO MAGNET de votre amplificateur ou votre ampli-tuner HiFi.

Si un appareil de reproduction disponible est muni d'un autre type de prise, il faut utiliser des adaptateurs correspondants. Des renseignements vous seront fournis à ce sujet par le revendeur.

Si votre amplificateur ou ampli-tuner stéréo n'a pas d'entrée directe pour les cellules magnétiques, il faut utiliser un préamplificateur correcteur.

Aansluiten aan de versterker

Bij [illegible] is de verbinding platenspeler versterker meestal reeds [illegible].

Het plug snoer kan zijn uitgevoerd met een dwergsteker DIN 41 524 (fig. 8) of met Cinch (RCA) stekers (fig. 9). Deze kunt U aansluiten aan de bus PHONO-MAGNET van de hifi-versterker of ontvanger-versterker (receiver).

Is Uw versterker met andere pluggen uitgevoerd dan die aan het snoer, dan kan een verloopkabel worden tussengeplaatst (adapter).

Wanneer Uw stereoversterker geen passende aansluiting heeft voor een magneto-dynamisch-systeem, is een correctie-voorversterker noodzakelijk.

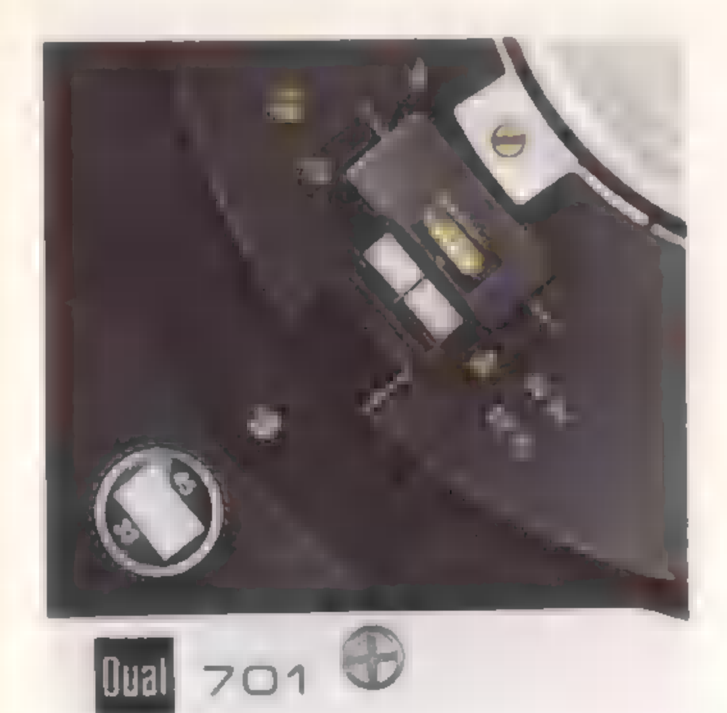


Fig. 10



Fig. 11

Netzfrequenz 50 oder 60 Hz

[illegible]

Abdeckhaube

[illegible]

4 Inbetriebnahme und Bedienung

[illegible]

We recommend in this case the HiFi equalizer-preamplifier Dual TVV 47 which is provided with jacks and which can be connected directly to the power switch of your Dual 701.

Power line frequency 50 or 60 Hz

Only the illuminated strobe needs adaptation to the 50 or 60 Hz power line frequencies. It is accessible after the platter has been removed.
To perform this conversion, loosen the setscrews of the housing and shift the housing so that the arrow points to the appropriate marking (50 or 60 Hz). Then tighten the screws (Fig. 10).

Dust Cover

For additional transport safety, the dust cover for your turntable is packed separately within the carton.
Remove the dust cover from the carton and place it with its rear panel into the slot provided for this purpose on the rear of the base.
Read the separate instructions supplied for the dust cover and attached to it. To place a record on the platter or operate the controls, you can lift the dust cover or remove it entirely. Records can also be played with the dust cover closed.

Start and Operation

First select platter speed 33 1/3 or 45 rpm, then unlock tonearm (Fig. 12). If the cartridge has a stylus tip protector, move it upward.

When the tonearm is lifted from its post and placed beside the tonearm rest, the platter will rotate. The record on the platter can be cleaned (with an anti-static cloth etc.) when the tonearm is in this position.

Nous conseillons dans ce cas l'ampli-correcteur HiFi Dual TVV 47, muni de connexions embrochables, et qui peut être directement relié avec l'interrupteur secteur de votre platine HiFi Dual 701.

Fréquence de secteur 50 ou 60 Hz

Une adaptation aux fréquences de secteur 50 ou 60 Hz ne doit être effectuée que pour le stroboscope lumineux accessible lorsque le plateau est retiré.
Pour effectuer la commutation, il faut desserrer les vis de fixation du boîtier et déplacer celui-ci jusqu'à ce que la flèche soit sur le repère correspondant (50 ou 60 Hz). Lorsque la commutation est effectuée, resserrer les vis (fig. 10).

Couvercle

Pour des raisons de sécurité pendant le transport, le couvercle de votre platine est emballé séparément.
Veuillez sortir le couvercle du carton et placez la paroi arrière dans la fente prévue à cet effet au dos du socle.
Veuillez vous reporter aussi aux indications jointes au couvercle. Pour la mise en place du disque et pour le maniement de l'appareil, le couvercle peut être rabattu ou entièrement retiré. La lecture des disques peut aussi avoir lieu lorsque le couvercle est fermé.

Mise en service et manoeuvre

Sélectionnez la vitesse de plateau 33 1/3 ou 45 tr/mn, déverrouillez le bras (fig. 12) et rabattez la protection de la pointe de lecture vers le haut.

Lorsque le bras est soulevé de son support et placé sur l'appui à côté, le plateau se met à tourner. Dans cette position du bras, on peut enlever la poussière du disque (avec un chiffon antistatique par ex.).

In dat geval kunnen wij u de hifi-voorversterker Dual TVV 47 aanbevelen, die met speciale stekers is uitgevoerd en direct kan worden aangesloten aan de netschakelaar van uw hifi-platenspeler Dual 701.

Netfrequentie 50 of 60 Hz

Aanpassing aan de netfrequentie is alleen nodig voor de verlichte stroboscoop, welke na het afnemen van het plateau toegankelijk is voor omschakeling.
Hiertoe dient men de schroeven van het huis los te maken en het huis zo te verschuiven, dat de pijl wijst naar de overeenkomstige netfrequentie. Daarna de schroeven weer vastzetten (fig. 10).

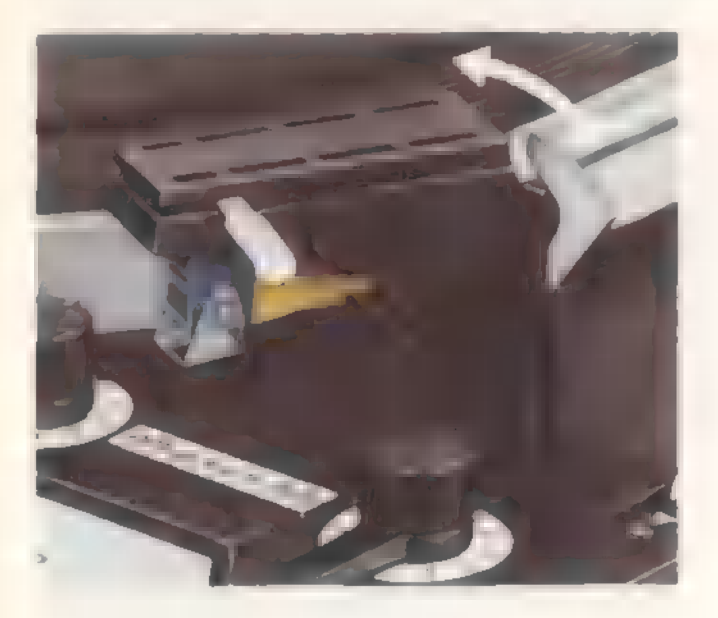
Afdekkap

Uit oogpunt van transport beveiliging is de stofkap afzonderlijk verpakt.
Neem de stofkap uit zijn verpakking en plaats deze met de achterzijde in de sleuf van de console.
Let op de aanwijzingen bij de verpakking.
De stofkap kan voor het opzetten en afnemen van de platen opgeklapt of geheel verwijderd worden.
Tijdens het draaien van platen kan de stofkap gesloten worden.

In bedrijfstelling en bediening

Kies het juiste toerental 33 1/3 of 45 t.p.m., ontgrendel de toonarm (fig. 12) en klap de naaldbeschermer naar voren.

Wordt de toonarm van de steun afgenomen en daarnaast op de legger geplaatst, door het startpunt heen, dan draait het plateau. Het is dan bijvoorbeeld mogelijk om grammofoonplaten op het plateau te reinigen, antistatisch te behandelen, enz.





Automatischer Start

Manuelle Inbetriebnahme

Schallplatte soll wieder von vorn gespielt werden

Spielunterbrechung

Ausschalten

Bemerkung

1. Automatic start

Move the operating switch to "Start".

The tonearm is automatically set for indexing 12" (30 cm) records and 7" (17 cm) records. Indexing is interlocked with the speed selector.

The tonearm will set down into the lead-in groove of 12" (30 cm) records when switched to 33 1/3 rpm, and into the lead-in groove of a (17 cm) record when set to 45 rpm. To initiate "start" or "stop" function, press the switch all the way. The switch returns to its neutral position immediately after its release. The tonearm lowers very slowly and sets the stylus gently in the lead-in groove of the record.

2. Manual start

With the cue control lever in position ▼ and automatic start, the tonearm moves in set-down position. By flicking the control lever, the tonearm will descend to any desired place on the record.

a) Move cue control lever to position ▼

b) Move tonearm by hand over the desired point of the record.

c) Flick control lever to position ⧗

3. To replay record from beginning

Move switch to "start".

4. Interruption of play

Move cue control lever to position ▼. The tonearm will lift and remain over the rotating record. Flick the lever to ⧗ and the tonearm will set down. The grooves last played will be repeated.

5. Shut-off

Move switch to position "stop".

The tonearm will return to its rest position, and the Dual 701 will shut off automatically.

Note: For playing records whose diameter and speeds are other than 12"/33 1/3 or 7"/45 rpm, the tonearm must be set down by hand (see Section 2, "Manual Start").

After the record has been played, shut-off and tonearm return is automatic. The tonearm should then be locked (Fig. 12), and the stylus-tip protector moved down again.

1. Mise en marche automatique

Poussez la manette de commande vers "start"

L'automatisme de descente du bras de la platine Dual 701 est conçu pour les disques 30 et 17 cm exclusivement réalisés à l'heure actuelle et il est couplé avec la sélection des vitesses du plateau.

Dans le cas de la vitesse 33 1/3 tr/mn, le bras de lecture se pose dans le sillon d'entrée de disques 30 cm, et pour la vitesse 45 tr/mn, dans le même sillon de disques 17 cm. Pour l'introduction automatique de la fonction "start" ou "stop" il faut pousser la manette dans le sens correspondant jusqu'à la butée. Lorsqu'on la relâche la manette revient automatiquement dans sa position de repos. Le bras de lecture descend très lentement et pose doucement la pointe dans le sillon d'entrée du disque.

2. Mise en service manuelle

Le lève-bras est superposé à l'automatisme de mise en marche.

Lorsque le lève-bras est dans la position ▼ et la mise en marche automatique, le bras pivote dans la position de descente. La descente peut avoir lieu à n'importe quel moment par simple pression sur le levier de commande.

a) Amenez le levier de commande du lève bras sur la position ▼

b) Placez le bras de lecture à la main au-dessus du point souhaité sur le disque.

c) Par une légère pression, amenez le levier de commande dans la position ⧗

3. Le disque doit être rejoué depuis le début

Poussez la manette de commande sur "start" jusqu'à la butée.

4. Interruption de la lecture

Amenez le levier de commande du lève-bras dans la position ▼. En appuyant légèrement sur le levier de commande, le bras redescend et les dernières mesures jouées sont répétées.

5. Arrêt

Poussez la manette de commande sur "stop" jusqu'à la butée. Le bras retourne sur son support. L'appareil s'arrête.

Remarque: pour la lecture de disques d'autres diamètres (25 cm) il convient d'effectuer une mise en marche manuelle de l'appareil (voir paragraphe 2, "mise en service manuelle").

Lorsque le disque est fini, le retour du bras et l'arrêt s'effectuent automatiquement. Il convient de verrouiller à nouveau le bras (fig. 12) et de rabattre la protection de la pointe vers le bas.

1. Automatische start

Stuurtoets naar "START" schuiven.

De opzetautomaat van de Dual 701 is ontwikkeld voor de moderne 30 en 17 cm platen (resp. l.p's en singles) en is gekoppeld aan de toerental instelling.

Bij het toerental 33 1/3 t.p.m. plaatst de automaat de naald in de aanloopgroef van 30 cm [illegible] bij 45 t.p.m. is de werking analoog, maar voor 17 cm. singles.

Ter inleiding van de "start" of "stop" functie wordt de stuur- [illegible]

[illegible] Bediening met de hand

De toonarm-lift werkt onafhankelijk van de start-automaat. Wanneer de lift in de stand ▼ is geplaatst en automatisch gestart wordt daalt de toonarm eerst op de plaat na inschakeling van de lift door aantippen van de lift-handle.

a) Breng de lifthandle in de stand ▼

b) Zet de toonarm met de hand boven de gewenste plaats van de grammofoonplaat.

c) Breng de lifthandle door lichte aanraking in stand ⧗

3. De grammofoonplaat opnieuw van voren af aan draaien

Zet de start/stop-handle in de stand "start".

4. Tussentijdse onderbreking

Breng de lifthandle in de stand ▼

Na aantippen van de lifthandle voor opnieuw opzetten van de plaat, worden de laatstgespeelde groeven nogmaals afgespeeld.

5. Uitschakelen

Plaats de toets "start/stop" in de stand "stop".

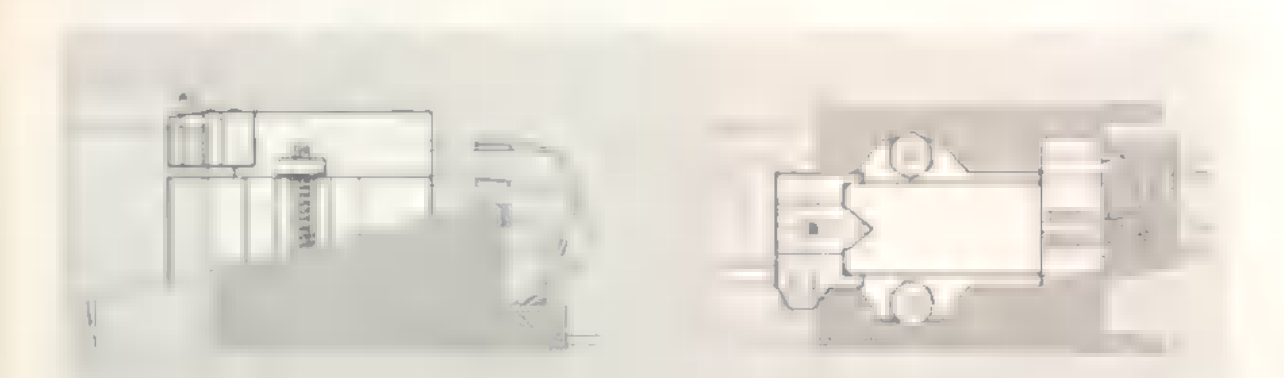
De toonarm gaat terug naar de steun, waarna het apparaat zichzelf uitschakelt.

Opmerking: Voor het afspelen van grammofoonplaten met afwijkende diameter, bijv. 25 cm l.p's resp. 17 cm e.p's, dient men de platenspeler manuaal te bedienen (Zie 2 Manuaal gebruik).

Aan het eind van de plaat wordt de toonarm automatisch naar de steun teruggevoerd, waarna het apparaat wordt uitgeschakeld. Vergrendel de toonarm na gebruik en klap de naaldbeschermer naar beneden.









5 Technische Hinweise

Tonabnehmersystem



Technical information

Cartridge

The following instructions are applicable only if you want to install a cartridge of your own choice.

[illegible] your Dual 701 should be installed by your [illegible] with the exception of cartridges equipped with Dual mounting supports. Use the cartridge holder already mounted on the tonearm or have the cartridge mounted on an additional cartridge holder (Dual TK 14, Order No 215 430).
This model will accept any cartridge weighing from two to ten grams (including mounting hardware) and having 1/2" spaced mounting holes.

1. To mount the cartridge detach the cartridge holder from the tonearm by pressing the tonearm lift backward while holding the cartridge holder with your hand to prevent its falling down when the lock is released.

2. Using the hardware provided, mount the cartridge on the cartridge holder. Use the gauge to make sure that the cartridge is mounted in the geometrically proper place in the cartridge holder (fig. 15).

3. The connection inputs on the cartridge holder and on the cartridge are color coded (Fig. 16). Connect the leads of the cartridge holder to the correspondingly coded connection pins of the cartridge.

4. Install the cartridge holder underneath the tonearm head and lock it again to the tonearm by swinging the tonearm lift forward.

After completing the installation of the cartridge, check the height of the stylus with the cue-control in position ▼. Also check the set-down position of the stylus in the lead-in groove of the record. See "Cue Control" on page 25, and "Adjustment of the Tonearm Set-Down-Point" on page 31.

Indications techniques

Cellule de lecture

Les indications suivantes s'appliquent au cas où vous désireriez monter une cellule de votre choix.

Le montage devrait être effectué par votre revendeur, exception faite pour les cellules avec fixation Dual à cran. Utilisez la tête de lecture déjà en place sur le bras (porte-cellule) ou bien faites monter la cellule sur une tête complémentaire (Dual TK 14, n° de commande 215 430).

On peut monter sur l'appareil toutes les cellules d'un poids propre de 2 à 10 g (y compris le matériel de fixation) avec fixation de 1/2".

1. Pour monter la cellule, retirez le porte-cellule du bras en repoussant la poignée du bras vers l'arrière. Maintenez la cellule qui tombe après ouverture du verrou (logo).

2. Fixez la cellule sur le porte-cellule en utilisant les accessoires joints à la cellule. A l'aide du gabarit, vérifiez que la cellule est montée à l'emplacement géométrique correct dans le porte-cellule (fig. 15).

3. Les connexions sur le porte-cellule et la cellule sont repérées (fig. 16). Reliez les cordons du porte-cellule aux broches de la cellule portant le même repère.

4. Le porte-cellule est appliqué par dessous sur la tête et reverrouillé avec le bras par pivotement de la poignée.

Après montage d'une cellule veuillez aussi vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▼ du lève-bras, ainsi que la descente de la pointe dans le sillon d'entrée du disque. Voir paragraphe "lève-bras" page 25 et le paragraphe "réglage du point de descente du bras" page 31.

Technische aanwijzingen

Element

De volgende aanwijzingen gelden in het geval, dat een element van Uw eigen keuze wordt gemonteerd.

De montage van een element moet door de handelaar [illegible] voerd worden, uitgezonderd systemen met een [illegible] ging (klik[illegible] de [illegible] der of laat het element monteren op een extra [illegible] 14 (Dual bestelnr. 215 430).

Elk element met een eigengewicht van 2–10 gram (incl. bevestigingsmateriaal) kan worden toegepast, mits deze uitgevoerd is volgens de 1/2 inch norm.

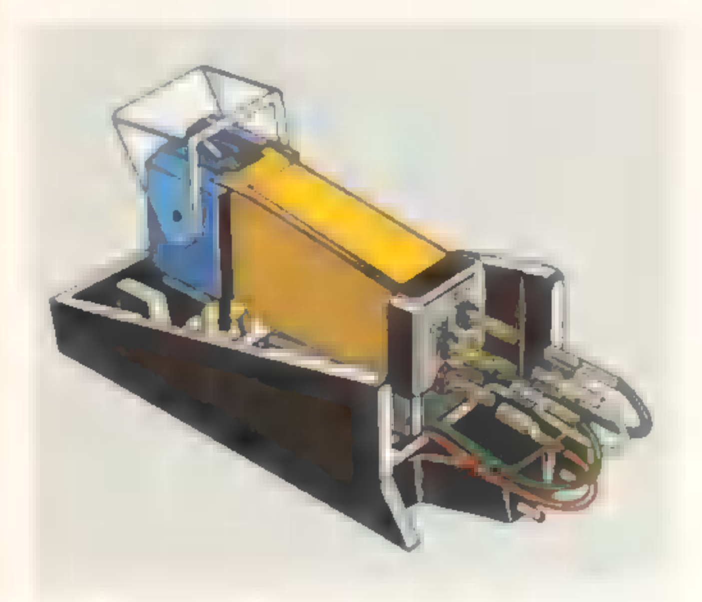
1. Voor montage van het element verwijder de houder door de greep van de toonarm naar achteren te schuiven.
Houd het systeem wel vast, om te voorkomen dat het valt.

2. Bevestig het element op de houder en gebruik voor de plaatsbepaling de meegeleverde hulpstukken (fig. 15), zodat de naald geometrisch in de juiste positie komt.

3. De aansluitingen aan de houder zijn gekleurd (fig. 16). De kleurencode komt overeen met de aanwijzingen op het element. Sluit ze achtereenvolgens aan.

4. De elementhouder wordt opnieuw aan de toonarm bevestigd, door de handgreep [illegible] naar voren te bewegen (fig. 1).

Na de montage wordt de lifthoogte gecontroleerd (lifthandle in de stand ▼ plaatsen). Zie hiertoe het hoofdstuk "Toonarmlift" op pag. 25 evenals "Diameter-instelling" op pag. 31.



linker Kanal
left channel
canal gauche
linker Kanal

L

linker Kanal
left channel
canal gauche
linker Kanal

GL

rechter Kanal
right channel
canal droite
rechter Kanal

GR

rechter Kanal
right channel
canal droite
rechter Kanal

R



Abtastnadel

Die Abtastnadel [illegible] durch den Abspielvorgang natürlicher Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung [illegible] bei Diamant-Abtastnadeln [illegible] mäßig nach ca. 300 [illegible] empfiehlt Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos [illegible] tun. Abgenutzte [illegible] schädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln [illegible] die Modulation aus der Schallrille [illegible] Schallplatte. Verwenden Sie bei Ersatzbed[illegible] Daten des Tonabnehmersystems [illegible] Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare [illegible] verluste [illegible] Schallplatten-Abnutzung.

Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit [illegible] Abtast-Diamanten aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb [illegible] empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung [illegible] zur Prüfung [illegible] Abtast[illegible] Tonabnehmerkopf [illegible] Abnehmen vom Tonarm [illegible] beschrieben [illegible] Fachhändler.

Tonarm-Balancegewicht mit zweifach Anti-Resonator

[illegible] Tonarm für Schallplattenabspiel-Geräte der Studio [illegible] gestellten Forderungen [illegible] maximale [illegible] bei kleinster effektiver Schwingmasse sowie kleinster [illegible] vernachlässigbarer Lagerreibung in beiden Bewegungsrichtungen sind beim Tonarm des Dual [illegible] in idealer Weise erfüllt.

Grundlegende Untersuchungen des [illegible] Tonarm-Masse, dem Eigengewicht und [illegible] Compliance des Tonabnehmersystems sich ergebenden Schwingungssystem zeigten, daß durch [illegible] Ausbildung [illegible] Tonarm-Balancegewichts erhebliche Vergrößerungen [illegible] Abtastfähigkeit (Tracking Ability) zu erzielen sind, wenn das Tonarm-Balancegewicht als Anti-Resonator ausgebildet [illegible] und im Bereich der Tonarm- und der Platinenresonanz Schwingungsenergie absorbiert.

Hierfür ist das innere Teilgewicht beim Balancegewicht des Dual 701 auf die Tonarm-Resonanz abgestimmt und wirkt durch gegenphasiges Schwingen [illegible] Anti[illegible] Bei Anregung des Tonarms im Resonanzbereich z.B. durch Schallplatten-Höhenschlag oder dergl. werden durch diese Anordnung Energiependel[illegible] zwischen Tonarm und Anti-Resonator [illegible] Der als höher abgestimmter Anti-

Stylus

In normal use, every stylus is subject to wear and tear. We recommend that it be inspected occasionally but certainly after approximately 300 playing hours in case of diamond styli. Your Dual dealer will do this without charge. Worn or damaged (chipped) styli will grind the modulation out of the record grooves and damage the records. In case of replacement, obtain only the stylus type recommended in the Technical Data for the cartridge. Imitations cause noticeable loss in sound quality and rapid record wear.

Please keep in mind that the stylus holder with the diamond tip is necessarily quite delicate in order to provide quality performance. It is, therefore, extremely sensitive to harsh handling, accidental touch, blows, etc. Take the cartridge in the holder to your Dual dealer for inspection of the stylus. (Removal of cartridge holder is described above).

Tonearm counterbalance with two anti-resonance filters

The tonearm of the Dual 701 meets all the requirements for today's record players maximum rigidity with lowest effective mass, and practically negligible bearing friction in the vertical and horizontal planes.

Studies of vibrations resulting from tonearm mass, weight and compliance of the cartridge have shown that a special design of the tonearm counterbalance can increase tracking ability considerably, namely when the tonearm counterbalance is designed to absorb vibration energies within the resonant ranges of tonearm and chassis.

For this reason, the inner section of the counterbalance is tuned to the tonearm resonance and has, due to in-phase-opposed vibrations, an anti resonance effect. By excitation of the tonearm within the resonance area – for example, through high-pitch playing of a record etc – energy vibrations between tonearm and anti-resonator are eliminated. The outer part of the counterbalance, designed as a higher tuned anti-resonator, prevents the transmission of chassis resonances to the tonearm.

Pointe de lecture

La pointe est soumise à une usure normale au cours de la lecture. Nous conseillons donc un contrôle occasionnel, au bout de 300 heures de lecture pour un diamant. Votre revendeur se fera un plaisir d'effectuer gratuitement ce contrôle. Des pointes de lecture usées ou endommagées (écaillées) entament la gravure du sillon et détruisent les disques. En cas de remplacement, n'utilisez que le type de pointe conseillé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et accélèrent l'usure des disques.

N'oubliez pas que le porte-pointe avec le diamant est, pour des raisons physiques, très fin et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôlé. Pour le contrôle de la pointe, emportez la tête complète chez le revendeur (l'enlèvement de la tête du bras de lecture est décrit plus haut).

Contrepoids du bras de lecture avec double antirésonateur

Les exigences d'une rigidité maximale pour une masse oscillante minimale ainsi qu'une friction des coussinets pratiquement négligeable dans les deux directions de mouvement, relatives aux bras de lecture de platines professionnelles, sont satisfaites de manière idéale avec le bras de lecture de la Dual 701.

Des recherches fondamentales sur le système d'oscillations résultant de la masse du bras, du poids propre et de la compliance de la cellule ont révélé qu'une structure particulière du contrepoids permettait d'accroître considérablement la faculté de lecture (Tracking Ability), lorsque le contrepoids était réalisé sous forme d'antirésonateur et absorbait l'énergie oscillatoire dans la zone de résonance du bras et de la platine.

Pour cela, le poids interne partiel du contrepoids de la Dual 701 est accordé sur la résonance du bras et agit en tant qu'antirésonateur par une oscillation en opposition de phase. Lors d'une excitation du bras dans la plage de résonance, cette disposition permet d'éliminer les oscillations d'énergie entre le bras et l'antirésonateur. La partie extérieure du contrepoids exécutée en antirésonateur accordé plus haut, empêche la transmission des résonances de platine apparaissant partiellement, au bras de lecture. La conception du contrepoids

De aftastnaald

De aftastnaald is door het gebruik onderhevig aan natuurlijke slijtage. Wij willen U daarom aanbevelen de naald zo nu en dan te laten controleren bijv. na 300 gebruiksuren. Uw handelaar zal dat kostenloos voor U willen doen. Versleten of beschadigde (afgebroken) naalden werken als een beitel in op de groeven en vernielen de plaat.

Vervang – indien nodig – de naald en neem hiervoor alleen het in de technische gegevens vermelde naaldtype. Imitatienaalden veroorzaken een hoorbaar kwaliteitsverlies en verhoogde plaat-slijtage.

Denkt U er om, dat de naalddrager met de aftastdiamant om fysische redenen zeer broos is en daardoor zeer gevoelig voor stoten of ongecontroleerde aanraking. Neem voor naaldcontrole bij de handelaar altijd de gehele toonkophouder van de toonarm.

Het contragewicht met tweevoudige "anti resonator"

De aan professionele toonarmen gestelde eisen voor het aftasten van grammofoonplaten, te weten: maximale stijfheid bij een zo klein mogelijke massa en minimale tot te verwaarlozen lagerwrijving in beide bewegingsrichtingen, zijn bij de Dual 701 toonarm op ideale wijze verwezenlijkt. Fundamentele onderzoekingen van de bewegende massa, het eigen gewicht en de compliance van het element wezen uit, dat door een speciale uitvoering van het contragewicht de aftastcondities in gunstige zin worden beïnvloed (tracking-ability). Voorwaarde is een contragewicht met antiresonator, dat de toonarm- en chassis-trillingen absorbeert. Hiertoe is het inwendige gewichtsgedeelte van het Dual 701-contragewicht in resonantie gebracht met de toonarm-resonantie frequentie en werkt in tegenfase als anti-resonator.

Bij beweging van de toonarm binnen het resonantie gebied – bijv. door hoogteverschillen van de grammofoonplaat – worden door deze opzet energieverschillen tussen toonarm en de anti-resonator geëlimineerd. De hoger afgestemde antiresonator – het buitenste deel van het contragewicht – verhindert de overdracht van momenteel en partieel optredende chassis-resonanties in de toonarm.



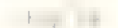


Fig. 19

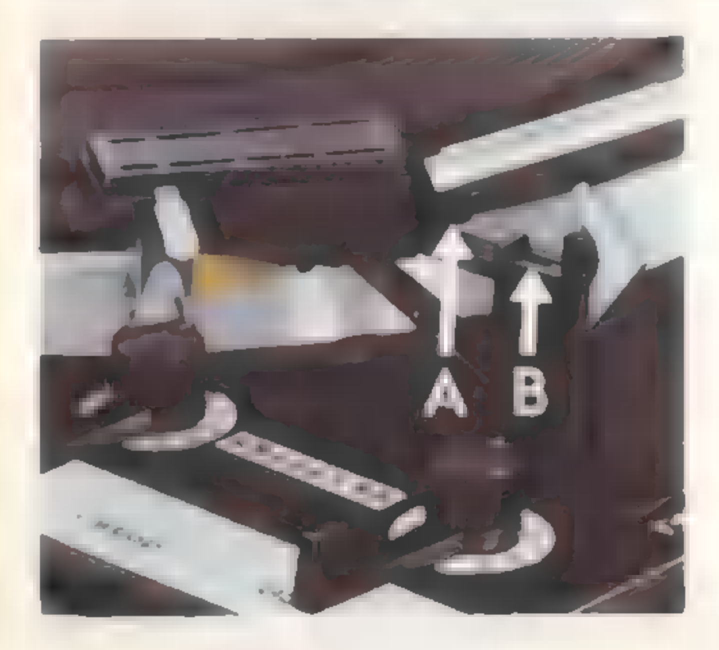


Fig. 20



Fig. 21

Ausbalancieren des Tonarmes

The design of the tonearm counterbalance with two anti-resonance filters also improves the signal-to-noise ratio. The outstanding specifications of the Dual 701 are shown in diagrams on Pages 32 and 34.

Fig. 18 Cutaway view of the tonearm-counterweight with its two anti-resonance filters.

Balancing the tonearm

Shifting the counterbalance on its shaft balances the tonearm coarsely; turning the counterbalance, balances the tonearm finely.

1. Set stylus pressure dial and anti-skating dial to "0" (zero)

2. Unlock the tonearm and move it over the tonearm rest.

3. If the tonearm does not come to rest horizontally, loosen setscrew (F) and slide the counterbalance with its shaft until an approximate balance has been achieved. Then secure the shaft of the counterbalance by tightening the setscrew.

4. Now find the exact balance by turning the counterweight. The tonearm is exactly balanced when edge "A" of the tonearm head profile is at precisely the same height as edge "B" of the tonearm rest (Fig. 20), or when the tonearm, flicked vertically, returns automatically to a horizontal position. When balancing the tonearm, the automatic mechanism must be disengaged. To be sure of this, place the cue control in position ⧗ and, turn platter by hand clockwise a few rotations.
Precise tonearm balance is most important for cartridges with low stylus pressure. Balancing need be done only once. We recommend, however, that you occasionally inspect the tonearm.

en tant que double résonateur entraîne aussi une augmentation du rapport signal/bruit et par suite de l'écart de ronflement. Les valeurs de mesure caractéristiques de la Dual 701 sont indiquées dans les diagrammes de la pages 32 et 34.

Fig. 18. coupe du contrepoids à double résonateur

Equilibrage du bras de lecture

Le bras est équilibré approximativement par déplacement du contrepoids avec la tige, puis avec précision par rotation du contrepoids.

1. Amener la graduation de la force d'appui et la graduation de l'antiskating sur "0".

2. Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter sur l'appui.

3. Si le bras de lecture n'oscille pas de lui même vers l'horizontale, desserrer la vis de blocage (F) et déplacer le contrepoids avec la tige jusqu'à ce que l'équilibre soit à peu près atteint. La tige du contrepoids doit alors être bloquée par serrage de la vis.

4. L'équilibrage exact du bras est obtenu en tournant le contrepoids.

Le bras de lecture est équilibré, lorsque le bord "A" du profil de la tête et le bord "B" du support du bras sont au même niveau (fig. 20), ou lorsqu'après une légère pression verticale exercée sur le bras, celui-ci revient de lui-même dans la position horizontale. Lors de l'équilibrage, le bras de lecture doit être découplé de la chaîne cinématique. Amenez le lève-bras dans la position ⧗ et tourner éventuellement le plateau à la main dans le sens des aiguilles d'une montre (quelques tours).
Un équilibrage précis du bras est important en particulier dans le cas de cellules avec petite force d'appui. Le bras ne doit être équilibré qu'une seule fois, cependant il est conseillé de vérifier cet équilibre de temps à autre.

De uitvoering van het contragewicht met 2 anti-resonatoren bewerkstelligt tevens een vergroting van de stoorafstand, c.q. het rumble-niveau.
De uitmuntende meetgegevens van de Dual 701 zijn in een diagram uitgebeeld op pag. 32 en 34.

Fig. 18 toont een doorsnede van het contragewicht met 2 x anti-resonator.

Uitbalanceren van de toonarm

De toonarm wordt globaal uitgebalanceerd, door het contragewicht met doorn te verschuiven, terwijl de fijnafstelling van de balans geschiedt door het contragewicht in zijn geheel te verdraaien.

1. Naalddruk en antiskatinginstelling op "0" zetten.

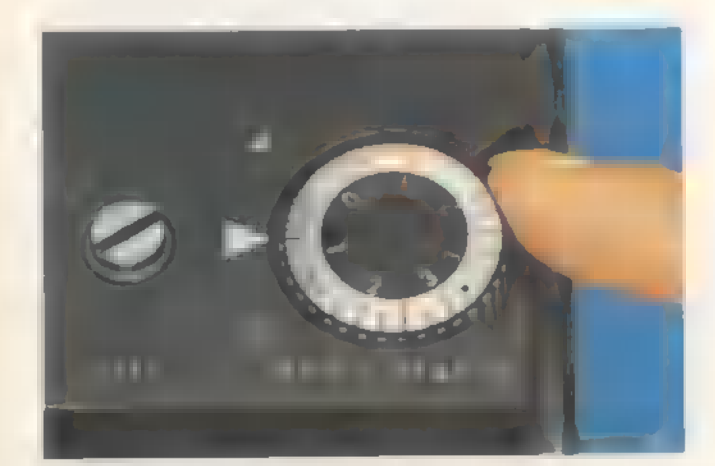
2. Toonarm ontgrendelen en op de legger plaatsen

3. Wanneer de toonarm geen horizontale positie inneemt, schroef F losdraaien en het contragewicht zodanig verschuiven, dat een zo groot mogelijk evenwicht optreedt. De doorn van het contragewicht kan gearreteerd worden door schroef F weer vast te zetten

4. Exacte balans instellen door verdraaien van het contragewicht

De toonarm is uitgebalanceerd, zodra de onderzijde van "A" en de bovenzijde van "B" op gelijke hoogte blijven (fig. 20), of wanneer de toonarm, na lichte aanraking, uit zichzelf de horizontale positie inneemt.
Tijdens het uitbalanceren moet de toonarm ontkoppeld zijn van de opzet-automaat. Breng de lift in de stand ⧗ het plateau eventueel met de hand rechtsom ronddraaien, totdat de afslag bereikt is.
Bij een lage naalddruk is een juiste balansinstelling van de toonarm bijzonder belangrijk. De toonarm behoeft slechts één keer [illegible] te worden, doch het verdient aanbeveling de balans van tijd tot tijd te controleren.





Einstellen der Auflagekraft

[illegible]

Antiskating

[illegible]

Setting the stylus pressure

Each cartridge has an optimum stylus pressure. See instructions supplied with your cartridge.
Too low a stylus pressure will cause distortion in loud passages. If, however, the stylus force is too high, the stylus and record may both be damaged.
Once the tonearm is balanced, the stylus pressure is set to the recommended value for the cartridge by turning the stylus force scale. The stylus pressure can be set to any value from 0 to 3 grams.

Range 0 grams to 1.5 grams 1 scale division - 0.1 gram
1.5 grams to 3 grams 1 scale division - 0.25 gram

The Dual 701 is designed to operate with stylus pressures from 0.25 gram up.

Anti-skating

To compensate for skating force, a counterforce precisely defined in height and direction, must be applied to the tonearm. The anti-skating mechanism of the Dual 701 fulfills this requirement. The adjustment knob on the chassis allows the change of the skating compensation even while a record is being played, for example when playing a moistened record after a dry record.
For the two types of styli commonly in use today, two different adjustment scales are provided, corresponding to two symbols

- O - Red scale calibrated for conical styli with 15 µm tips according to DIN 45 500
- O - White scale calibrated for biradial (elliptical) styli with radii of 5 - 8 × 18 - 22 µm

The setting of anti-skating compensation corresponds to the setting of stylus pressure.
Set the anti-skating knob to the number on the appropriate scale which corresponds to the stylus pressure you have set. That is, for a stylus pressure of 1.2 grams, set the anti-skating knob also at "1.2".

Réglage de la force d'appui

Chaque cellule nécessite une certaine force d'appui permettant d'obtenir une reproduction optimale. Cette valeur est indiquée sur la feuille de caractéristiques fournie pour la cellule incorporée.

Une force d'appui trop faible provoque des distorsions lors de passages à forte intensité sonore. Par contre, une force d'appui trop grande peut endommager aussi bien la cellule et la pointe que le disque.

Si le bras est équilibré, on règle la force d'appui nécessaire pour la cellule en tournant la graduation correspondante. La force d'appui peut être réglée de manière continue de 0 à 3 g.

Plage de 0 g à 1,5 g 1 division = 0,1 g
1,5 g à 3 g 1 division = 0,25 g

Le fonctionnement de l'appareil est sûr à partir de 0,25 g de force d'appui.

Antiskating

Pour compenser la force centripète, il faut appliquer au bras de lecture une force antagoniste parfaitement définie en hauteur et en direction. Le dispositif antiskating de cette platine HiFi satisfait à cette exigence. Le bouton de réglage placé sur la platine permet de modifier la compensation de la force centripète même au cours de la lecture, par ex. lors du passage d'un disque sec à un disque humide.

Pour les deux types de pointe de lecture presque exclusivement utilisées à l'heure actuelle, on a prévu deux graduations séparées avec les symboles suivants:

- O - graduation rouge étalonnée pour des pointes sphériques de 15 µm suivant DIN 45 500
- O - graduation blanche étalonnée pour des pointes biradiales (elliptiques) avec des rayons 5-8 × 18-22 µm

Le réglage du dispositif antiskating pour les types de pointe précédents doit être effectué simultanément avec le réglage de la force d'appui: amenez le bouton du dispositif antiskating sur le chiffre de la graduation correspondant à la force d'appui réglée, par ex. pour une force d'appui de 1,2 g, amenez le bouton du dispositif antiskating sur "1,2".

Instelling naaldkracht

Elk systeem heeft een eigen, juiste naaldkracht, waarbij een optimale weergave bereikt wordt. Van het ingebouwde systeem vindt U separaat de nodige technische gegevens.

Een te kleine naaldkracht kenmerkt zich door vervorming bij luide passages op de plaat. Is daarentegen de naaldkracht te groot, dan kan zowel het element als de plaat beschadigd worden.

Is de toonarm uitgebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de naalddruk-instelling de benodigde naaldkracht gekozen. De naalddruk is continu instelbaar van 0 tot 3 gram (p).

Gebied 0 p - 1,5 p 1 schaaldeel = 0,1 p
1,5 p - 3 p 1 schaaldeel = 0,25 p

De toonarm werkt bedrijfszeker bij een naaldkracht groter dan 0,25 p.

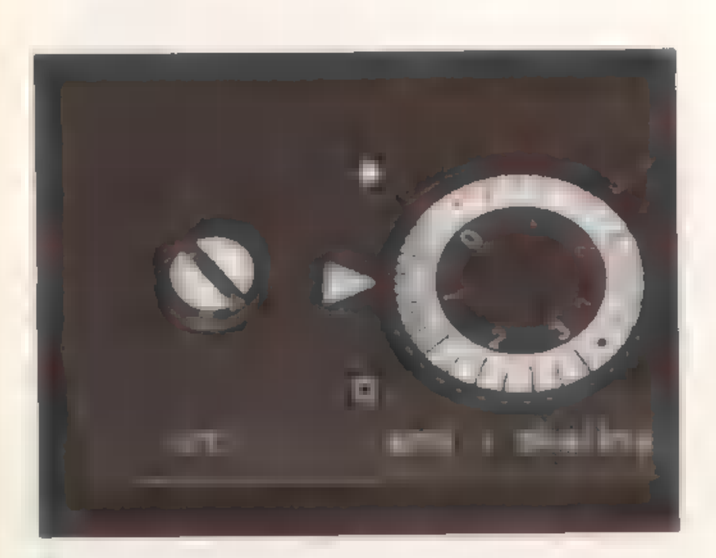
Anti Skating

Ter compensatie van de skatingkracht moet de toonarm aan een exact in grootte en richting gedefinieerde tegenkracht onderhevig zijn. De anti-skating inrichting van deze hifi platenspeler voldoet aan deze eis. Met de op het chassis geplaatste instelknop kan een verandering van de skating compensatie ook tijdens het spelen worden aangebracht, belangrijk bijv. bij overgang van droog naar nat afspelen van grammofoonplaten.

Daar moderne aftastnaalden twee soorten afrondingen kunnen hebben is bij de antiskating inrichting ook daarin voorzien. Overeenkomstig de naaldrondingen zijn twee afleesschalen aangebracht.

- O - rode schaal geijkt voor sferische 15 µm aftastnaalden volgens DIN 45 500
- O - witte schaal geijkt voor biradiale (elliptische) aftastnaalden met radii van 5 - 8 × 18 - 22 µm

De instelling van de antiskating inrichting voor bovenstaande naaldtypen moet een gelijke waarde instelling krijgen als de naaldkracht bijv. bij 1,2 p naaldkracht moet de anti-skating knop eveneens op "1,2" worden gezet.



[illegible]

0,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,5
1,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 0
1,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 5
2,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,0
2,5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 5
3,0				3 0

0,5	[illegible]	[illegible]	0,8
1,0	[illegible]	[illegible]	1,0
1,5	[illegible]	[illegible]	1,5
2,0	[illegible]	[illegible]	2,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,5
3,0	[illegible]	[illegible]	3,0

[illegible]

Tonarmlift

[illegible]

For other stylus tip diameters, choose the correct anti-skating setting from the table below

Stylus pressure	[illegible]	11	13	[illegible]
0.5	[illegible]	0,60	[illegible]	0.5
1.0	[illegible]	1,10	[illegible]	1.0
1.5	[illegible]	1,65	[illegible]	1.5
2.0	[illegible]	2,15	[illegible]	2.0
2.5	[illegible]	2,65	[illegible]	[illegible]
3.0				3.0

radii of stylus tip diameters in µm

[illegible]	[illegible]	19	elliptical
0.5	[illegible]	0,40	0.5
1.0	[illegible]	0,90	1.0
1.5	[illegible]	1,40	1.5
2.0	[illegible]	1,90	2.0
2.5	[illegible]	2,40	2.5
3.0	[illegible]	2,90	3.0

When playing records moistened with a cleaning agent, the skating force is reduced by approximately 10 %. In such cases we recommend a corresponding 10 % decrease in anti-skating compensation.

Cue Control

Your Dual 701 is equipped with a shock-free cue control silicone-damped in both directions. Thus, the tonearm can be lowered to any desired point on the record more gently than by hand. The rate of descent of the tonearm is unaffected by temperature changes. When lifted, the tonearm does not appreciably change its horizontal position.

The lever of the cue control has two positions

- playing position
- selecting position, tonearm raised

A light touch on the lever starts the descent of the tonearm.

Pour des rayons de courbure différents de pointe de lecture, vous pouvez vous reporter au tableau suivant pour le réglage du dispositif antiskating

Rayons de courbure en µm

Force d'appui	[illegible]	11	3	[illegible]
0.5	[illegible]	0,60	[illegible]	0.5
1.0	[illegible]	1,10	[illegible]	1.0
1.5	[illegible]	1,65	[illegible]	1.5
2.0	[illegible]	2,15	[illegible]	2.0
2.5	[illegible]	2,65	[illegible]	2.5
3.0				3.0

Rayons de courbure en µm

[illegible]	17	19	elliptique
0.5	0,45	0,40	0.5
1.0	0,95	0,90	1.0
1.5	1,45	1,40	1.5
2.0	1,95	1,90	[illegible]
2.5	2,45	2,40	2.5
3.0	2,95	2,90	[illegible]

Lors d'une lecture de disque humide (mouillé avec un liquide), la force centripète diminue d'env. 10 %. Il est conseillé dans ce cas de modifier le réglage en conséquence.

Lève-bras

Votre platine HiFi est équipée d'un lève-bras amorti aux silicones dans les deux directions de déplacement et fonctionnant sans secousses. Ainsi, le bras de lecture peut être posé en n'importe quel point du disque beaucoup plus en douceur qu'à la main. La vitesse de descente est insensible aux variations de température. A la montée, le bras ne change pratiquement pas sa position horizontale.

Levier de commande à deux positions

- position de lecture
- position de sélection, le bras est soulevé

Bij een afwijkende naaldafronding kunt U de anti-skating instelling uit de tabel nemen

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0.5	[illegible]	[illegible]	0.5
1.0	[illegible]	[illegible]	1.0
1.5	[illegible]	[illegible]	1.5
2.0	[illegible]	[illegible]	2.0
2.5	[illegible]	[illegible]	2.5
3.0	[illegible]	[illegible]	3.0

[illegible]	[illegible]	[illegible]	elliptisch
0.5	[illegible]	[illegible]	0.5
1.0	[illegible]	[illegible]	1.0
1.5	[illegible]	[illegible]	1.5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Bij nat afspelen vermindert de skatingkracht ca. 10 %. In dit geval verdient het aanbeveling de instelling overeenkomstig aan te passen.

Toonarmlift

Uw hifi platenspeler is uitgerust met een schokvrij te be- [illegible]

De lifttoets heeft twee instellingen

- speelstelling
- keuzestelling: de arm is boven de plaat.

Licht aanraken van de lifttoets doet de toonarm dalen. [illegible] hoogte van de lift is instelbaar met de stelschroef, binnen [illegible] bereik van 0–6 mm.

Tonhöhen-Abstimmung

(pitch control)



The height of the stylus tip over the record in the raised tonearm position ▼ can be varied from 0 to 6 mm by turning the adjustment screw.

When the cue control is in position ▼ and the operating switch turned to "start", the tonearm moves to the set-down position over the record. A flick of the lever lowers the tonearm to any desired point on the record.

Pitch Control

The Dual 701 has a separate pitch control for each of the two speeds (33 1/3 and 45 rpm), which can be varied within an 8 % range.

The pitch control also provides other than the nominal speed, for example, when the pitch of recorded music is to match a live musical instrument, or when a record passage is to match the length of a motion picture scene.

The fine adjustment knob for 45 rpm speed is over the "start/stop" switch, and for 33 1/3 rpm speed over the speed selector.

The strobe mechanism can be used to adjust the exact speeds for 33 1/3 and 45 rpm while a record is playing.

By turning the pitch control knob, you can easily find the required speed. The disc can then be turned so that its notch will coincide with the control knob pointer.

When the speed of the platter is exactly 33 1/3 or 45 rpm, the segments of the strobe seem to stand still. Slight movements of the segments are unimportant (see "Electronically Regulated Direct Drive and Speed Measuring by Strobe").

When the segments move in the direction of the platter, the platter speed is too high. When they go backward, the platter's speed is too slow.

Une légère pression exercée sur le levier de commande entraîne la descente du bras. La hauteur de la pointe de lecture au-dessus du disque lorsque le lève-bras est en position ▼ peut varier de 0 à 6 mm en tournant la vis de réglage.

Le lève-bras est superposé à l'automatisme de mise en marche. Dans le cas où le lève-bras est dans la position ▼ et le démarrage automatique, en tournant la manette de commande sur "start" on fait pivoter le bras dans la position de descente. La descente peut avoir lieu à n'importe quel moment si on exerce une légère pression sur le levier de commande.

Réglage de la hauteur du son

(pitch control)

Le Dual 701 possède pour chaque vitesse du plateau un réglage séparé de la hauteur du son. Ainsi, chacune des deux vitesses normalisées 33 1/3 et 45 tr/mn peut être modifiée d'environ 8 %.

Le réglage permet d'adapter individuellement la hauteur du son et le tempo de la reproduction pour accompagner un instrument par ex. ou pour illustrer les séquences d'un film.

Le bouton pour le réglage fin en 45 tr/mn est placé au-dessus de la manette de commande Start/Stop, et pour 33 1/3 tr/mn, au-dessus de la manette de commande pour le réglage des vitesses du plateau.

Le réglage précis des vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn peut être contrôlé à l'aide du dispositif stroboscopique, même pendant l'audition.

Pour un réglage facile de la vitesse nominale (étalonnage sur la position zéro), les graduations du réglage de la hauteur du son sont pivotantes et peuvent être tournées au besoin à l'aide d'un crayon de telle sorte que les repères de la graduation correspondent à ceux du bouton.

Si le plateau tourne avec la vitesse exacte 33 1/3 ou 45 tr/mn, les divisions du stroboscope paraissent immobiles. Un très faible déplacement des divisions du stroboscope ne joue alors aucun rôle (voir paragraphe "entraînement électronique et mesure de vitesse avec le stroboscope"). Si les divisions tournent dans le même sens que le plateau, la vitesse est trop élevée, si elles tournent en sens inverse, la vitesse est trop basse par rapport à la vitesse nominale.

[illegible] ▼ [illegible]

Draaisnelheid

(Pitch Control)

[illegible]

Met de snelheidsvariatie worden de toonhoogte-bereiken en de tempi individueel geregeld, toe te passen in geval men met een instrument met de grammofoonplaat wil meespelen, of wanneer de speelduur van de plaat moet worden aangepast aan filmbeelden, enz.

De knop voor de snelheid [illegible] t.p.m. [illegible] onder de start-stop toets geplaatst, de 33 1/3 t.p.m. regeling onder de snelheid-instel schakelaar.

De exacte instelling van de toerentallen vindt plaats met behulp van de stroboscoop-inrichting, ook tijdens het afspelen.

Voor eenvoudig terugvinden van het juiste toerental (ijken op nul-positie) worden de schalen bij de snelheidsregelaars draaibaar uitgevoerd en kunnen bijv. met een potlood zodanig worden gedraaid, dat de markering op de schaal en op de knop een overeenkomstige stand heeft. Wanneer het plateau precies 33 1/3 of 45 t.p.m. loopt, dan blijft de bijbehorende markering op de stroboscoop schijnbaar [illegible]

Loopt de markering mee in de draairichting van het plateau, dan is het toerental te lang.



Elektronischer Antrieb und Drehzahlmessung mit dem Stroboskop

The illuminated strobe is designed to be quite sensitive in order to react to even the slightest deviation from the rated speed. For example, a deviation of as slight as 6 markings per minute at 50 Hz, or 7,2 markings at 60 Hz toward the one or other side, mean a deviation of only 1 % from the rated speed.

The viewing angle of the strobe can be varied by rotating its knurled ring.

Electronically regulated drive and speed control by strobe

The electronically regulated direct drive system of the Dual 701's EDS 1000 motor offers a completely vibration-free and smooth rotation of the platter.

Occasionally, the strobe markings may seem to move slightly, although the motor speed itself as adjusted with the strobe, has remained unchanged.

The explanation for this seeming contradiction is as follows: The electronically-regulated direct-drive motor operates entirely independently of the power line frequency, whereas the illuminated strobe uses the (only relatively exact) alternate current for speed measuring.

The constantly noticeable fluctuations of the power line frequency by ± 0.2 % (according to the German Electricity Supply Company EVU, temporary frequency fluctuations up to 1 % are possible) affect only the strobe reading and can cause a "deviation" of the division markings, although the platter speed itself remains constant and absolutely exact.

In turntables with conventional synchronous induction motors, such an effect could not be observed. Reason: their drive systems as well as the strobe readings are controlled by the same power line frequency, therefore, fluctuations have an equal effect on both platter speed and speed measuring.

Le stroboscope lumineux de la Dual 701 est très sensible et permet de déceler même les plus petits écarts de la vitesse nominale. Ainsi un déplacement de 6 divisions par minute à 50 Hz ou 7,2 divisions à 60 Hz dans un sens ou dans l'autre, correspond à un écart de 0,1 % seulement de la vitesse nominale.

En tournant la molette du stroboscope, on peut faire varier l'angle de visée.

Entraînement electronique et mesure de la vitesse avec le stroboscope

Le système d'entraînement électronique direct Dual EDS 1000 de la Dual 701 garantit un entraînement uniforme et entièrement exempt de vibrations du plateau.

Cependant il peut arriver que les divisions du stroboscope paraissent se déplacer faiblement bien que le réglage exact de la vitesse avec les divisions stroboscopiques immobiles n'ait pas été modifié.

Cette contradiction apparente s'explique par le fait que le moteur électronique central fonctionne tout à fait indépendamment de la fréquence du secteur, tandis que pour la mesure de la vitesse on utilise la fréquence d'une précision relative du courant alternatif du secteur.

Les variations de la fréquence du secteur de ± 0,2 % que l'on peut déceler en permanence - ses variations de courte durée peuvent même atteindre 1 % - n'agissent que sur la visualisation du stroboscope et peuvent provoquer un léger déplacement des divisions bien que la vitesse du plateau soit constante et absolument exacte.

Dans le cas de platines avec des moteurs synchrones et asynchrones courants, cet effet ne peut être observé car l'entraînement aussi bien que la visualisation stroboscopique sont commandés par la même fréquence de secteur et les variations de fréquence agissent de la même manière sur la vitesse du plateau et la mesure de la vitesse.

[illegible]

[illegible]

Electronische aandrijving en toerental-meting met de stroboscoop

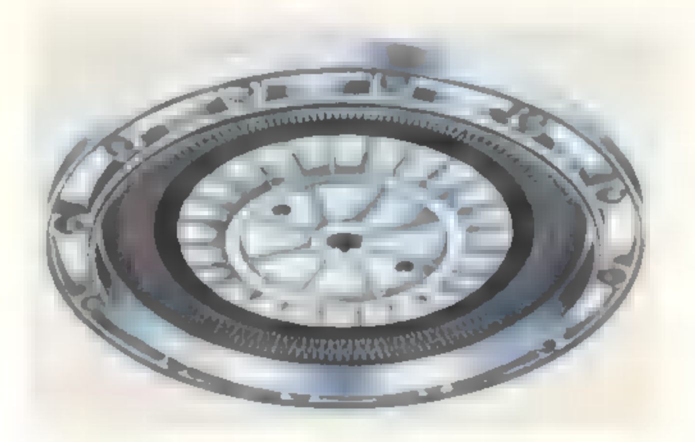
De directe electronische motor Dual EDS 1000 van de Dual 701 waarborgt een geheel trillingvrije en gelijkmatige aandrijving van het plateau.

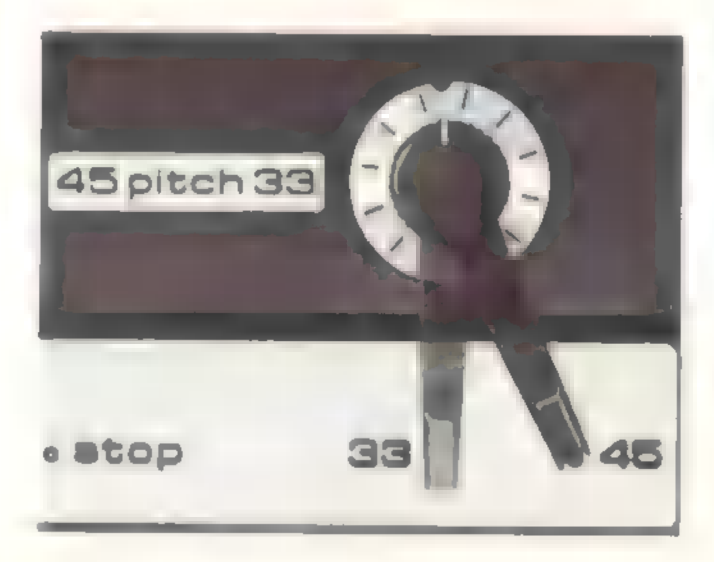
Desondanks kan het voorkomen, dat de stroboscoopmarkering enigszins in beweging schijnt te zijn, hoewel de toerentalinstelling niet werd veranderd.

Deze schijnbare tegenstelling is te verklaren, doordat de motor niet reageert op schommelingen van de netfrequentie, maar deze wel afleesbaar zijn op de stroboscoop.

De permanent aanwezige afwijkingen van de 50 Hz netfrequentie bedragen, [illegible] opgaver van de electriciteitsproducenten, ca. 0,2 %, terwijl kortstondige afwijkingen mogelijk zijn tot 1 % [illegible]

[illegible] er het effect op deze wijze geëlimineerd wordt.





Der Plattenteller

[illegible]

Wichtig! Vor jedem Transport Plattenteller abnehmen!

Justierung des Tonarmaufsetzpunktes

[illegible]

Service

[illegible]

The platter

The effective rotating mass of the Dual 701 platter consists of two parts, the rotor of the electronically-regulated direct-drive motor and the platter proper with a total weight of 4.4 kg. The dynamically balanced platter rests directly on the rotor and is secured to it by gravity alone.

Important! Remove platter prior to each transport!

Adjustment of tonearm indexing

When the operating switch is moved to "start", the stylus descends automatically and sets down on the lead-in groove of the record. If the stylus of another cartridge, installed later, sets down too far inside or outside the lead-in groove, adjustment can be made as follows:
Move the speed selector to "45". This makes the adjustment screw visible. Then place a 7" (17 cm) record on the platter and start your Dual 701. If the stylus tip sets down too far inside the lead-in grooves, turn the adjustment screw to the left. If it sets down too far outside the lead-in grooves turn it accordingly to the right.

Service

All lubrication points are adequately supplied with oil prior to delivery to the customer. Under normal conditions, your Dual should function properly for many years. Do not oil any part of your Dual yourself. Should your player ever require service, please take it to your Dual dealer, or ask him for the address of the nearest authorized Dual service station. Please make sure that only original Dual replacement parts are used.
Should shipping of your Dual become necessary, make sure the packing is adequate. Use, if possible, the original packing material in which you received your Dual 701.

Plateau

La masse en rotation efficace du plateau dans le cas de la Dual 701 est constituée de deux parties, à savoir le rotor du moteur électronique central et le plateau proprement dit, avec un poids total de 4,4 kg. Le plateau équilibré dynamiquement est placé directement sur le rotor où il est maintenu par sa force de gravité. Une sécurité complémentaire est inutile et n'a par conséquent pas été prévue.

Important! Retirer le plateau avant chaque transport!

Ajustage du point de descente du bras de lecture

Lorsqu'on actionne la touche de commande, la pointe de lecture descend automatiquement dans le sillon d'entrée du disque. Si après un changement de cellule, la pointe descend trop loin à l'intérieur ou à l'extérieur du disque, amener le bouton de réglage de la vitesse du plateau sur "45". La vis de réglage, normalement cachée devient alors visible. Placer un disque 17 cm et mettez l'appareil en marche. Si la pointe descend trop à l'intérieur du disque, tournez la vis de réglage vers la gauche, et si elle descend trop loin à l'extérieur, tournez la vis à droite.

Entretien

Tous les points de graissage sont suffisamment lubrifiés. Ainsi en fonctionnement normal, votre appareil doit fonctionner sans difficultés pendant de longues années. N'essayez pas de le graisser vous-même. Si votre appareil a besoin d'une révision, adressez-vous à votre revendeur ou à un service après-vente agréé par Dual. N'utilisez que des pièces de rechange Dual.

Lors d'une expédition de l'appareil, veillez à ce que l'emballage soit correct et utilisez si possible l'emballage d'origine.

Het plateau

De draaiende effectieve massa van het Dual 701 plateau bestaat uit twee delen, namelijk de rotor van de centrale aandrijving en het eigenlijke plateau, met een gezamenlijk gewicht van 4,4 kg. Het dynamisch uitgebalanceerde plateau ligt rechtstreeks op de rotor en wordt bij het opleggen door het eigengewicht automatisch gefixeerd. Een extra beveiliging is niet aanwezig.

Belangrijk! Voor elk transport het plateau afnemen!

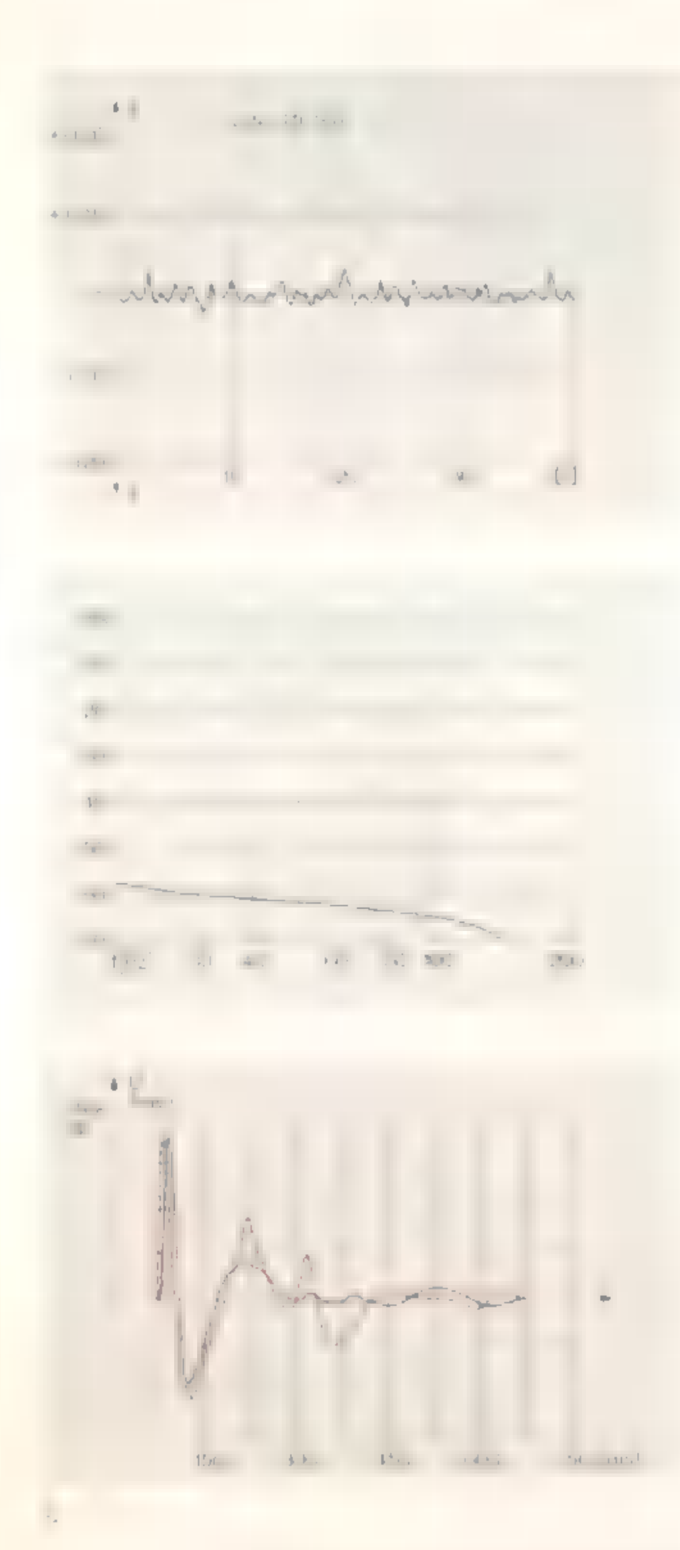
Instellen van het opzetpunt

In geval van automatische start, zakt het element vanzelf in de aanloopgroef.
Wanneer de afstelling niet juist is, in geval de naald ofwel naast of te ver op de plaat komt, dan kan de afstelling gecorrigeerd worden. Daartoe wordt de toerental-schakelaar op 45 geplaatst, waardoor de anders verborgen instelschroef zichtbaar wordt. Nu een 17 cm grammofoonplaat opleggen en het apparaat starten. wanneer de naald te ver op de plaat wordt gezet, draai U de schroef iets meer naar links, komt de naald niet ver genoeg, draai dan de schroef rechtsom.

Service

Alle smeerpunten zijn voldoende voorzien van olie. Hiermee kan Uw apparaat jarenlang, onder normale omstandigheden, werken. Probeer niet zelf te olien! Mocht het apparaat enig onderhoud nodig hebben, laat dit dan uitvoeren door een erkende handelaar. Let er op, dat alleen originele Dual vervangingsonderdelen worden geplaatst.

Zorg bij eventuele verzending altijd voor een correcte verpakking, liefst de originele Dual verpakking.



Gleichlaufschwankungen, bewertet nach DIN 45 507
Wow and flutter fluctuation measured according to DIN 45 507
Écart de synchronisme suivant DIN 45 507
Jankmeting volgens DIN 45 507

Fig. 29

Störspannungsabstand, selectiv gemessen
Signal-to-noise ratio, measured selectively
Mesure sélective de l'écart de la tension de bruit
Stoorspanning selectief gemeten

Fig. 30

Einfluß des Anti-Resonators auf die Tonarmschwingung
Effect (influence) of the anti-resonator on the tonearm vibration
Influence de l'antirésonateur sur l'oscillation du bras
Invloed van de Anti-Resonator op toonarmslingering
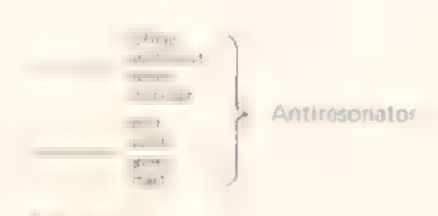


Fig. 31



Technische Daten

Stromart
Wechselstrom 50 – 60 Hz, ohne Umschaltung des Motors

Netzspannungen
110 – 130 Volt, 220 – 240 Volt

Antrieb
elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem Dual EDS 1000

Leistungsaufnahme
ca. 2,5 Watt
Motor bei Spielbetrieb < 50 mW

Stromaufnahme
an 220 V 50 Hz
bei Anlauf 60 mA — bei Spielbetrieb 20 mA
an 110 V 60 Hz
bei Anlauf 110 mA — bei Spielbetrieb ca. 38 mA

Anlaufzeit (bis zum Erreichen der Nenndrehzahl)
2 – 2,5 s bei 33 1/3 U/min

Plattenteller
nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar
2,9 kg, 305 mm ϕ
gesamte Drehmasse des Antriebssystems (B mit Plattenteller) 4,4 kg, Trägheitsmoment 460 kp

Plattenteller-Drehzahlen
33 1/3 und 45 U/min, elektronisch umschaltbar. Tonarmaufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt.

Tonhöhen-Abstimmung
für beide Drehzahlen separat, jeweils mit Dreh-Widerstand einstellbar, mit Eichskalen. Regelbereich 8 %.

Drehzahlkontrolle
mit Leuchtstroboskop für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, auf 50 oder 60 Hz einstellbar

Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,1 % Drehzahlabweichung
6 Striche pro Minute bei 50 Hz
7,2 Striche pro Minute bei 60 Hz

Gesamtgleichlauffehler
< ± 0,03 %
(bewertet nach DIN 45 507)

Technical Data

Current
AC 40 to 60 Hz, without conversion of motor

Line voltage
110 to 130 V, 220 to 240 V

Drive
electronically-regulated direct drive system, Dual EDS 1000

Power input
approximately 2.5 watts
Motor at playing operation < 50 mW

Power consumption
220 V 50 Hz
at start 60 mA at play 20 mA
110 V 60 Hz
at start 110 mA at play approximately 38 mA

Time from start to rated speed:
2 - 2.5 s at 33 1/3 rpm

Platter
non magnetic, dynamically balanced, detachable
2.9 kg, 305 mm diameter
total speed load of drive system (rotor with platter) 4.4 kg
moment of inertia 460 kp cm²

Platter speed
33 1/3 and 45 rpm, electronically adjustable
Automatic tonearm set down coupled with speed adjustment

Pitch control
Separate for both speeds, each adjustable by means of variable resistor, with calibration scale, range of regulation 8 %

Speed control (monitoring)
with illuminated stroboscope for platter speeds 33 1/3 and 45 rpm, adjustable to 50 or 60 Hz

Sensitivity of the illuminated strobe for 0.1% speed deviation.
6 division markings per minute at 50 Hz
7.2 division markings per minute at 60 Hz

Total wow and flutter
according to DIN 45 507 (German Industry Standard)
< ± 0.03 %

Caractéristiques techniques

Type de courant
Courant alternatif 40 – 60 Hz, sans commutation du moteur

Tensions secteur
110 – 130 V, 220 – 240 V

Entraînement
Système d'entraînement direct à commande électronique Dual EDS 1000

Consommation de puissance
Env. 2,5 W
Moteur pendant la lecture < 50 mW

Consommation de courant
en 220 V 50 Hz
au démarrage 60 mA en fonctionnement 20 mA
en 110 V 60 Hz
au démarrage 110 mA en fonctionnement env. 38 mA

Temps de démarrage (jusqu'à l'obtention de la vitesse nominale) 2 - 2,5 s à 33 1/3 tr/mn

Plateau
amagnétique, amovible, équilibré dynamiquement 2,9 kg
ϕ 305 mm
masse totale en rotation du système d'entraînement (rotor avec plateau) 4,4 kg, moment d'inertie 460 kg cm²

Vitesses de plateau
33 1/3 et 45 tr/mn, à commutation électronique, automatisme de descente du bras couplé avec la sélection de vitesses

Réglage de la hauteur du son
séparé pour les deux vitesses, réglable avec résistance rotative avec graduations d'étalonnage, plage de réglage 8 %

Contrôle de la vitesse
avec stroboscope lumineux pour les vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn réglable sur 50 ou 60 Hz.

Sensibilité du stroboscope lumineux pour 0,1 % d'écart de vitesse
6 divisions par minute à 50 Hz
7,2 divisions par minute à 60 Hz

Tolérance de vitesse totale (suivant DIN 45 507)
< ± 0,03 %

Technische gegevens

Voeding
Wisselspanning 40 – 60 Hz zonder omschakeling van de motor.

Netspanningen
110 – 130 volt, 220 – 240 volt.

Aandrijving
Electronisch geregelde directe aandrijving EDS 1000

Opgenomen vermogen
ca. 2,5 Watt
Motor tijdens bedrijf < 50 mW

Stroom
220 V – 50 Hz
tijdens aanlopen 60 mA, tijdens gebruik 20 mA
110 V – 60 Hz
Tijdens aanlopen 110 mA, tijdens gebruik ca. 38 mA

Aanlooptijd (tot het bereiken van het toerental)
2 - 2,5 sec. bij 33 1/3 t.p.m.

Plateau
niet-magnetisch, dynamisch gebalanceerd, afneembaar 2,9 kg, 305 mm ϕ, totale draaiende massa van de aandrijving (rotor met plateau) 4,4 kg, traagheidsmoment 460 kg cm

Toerental
33 1/3 en 45 t.p.m. electronisch omschakelbaar. Toonarm-opzetautomaat gekoppeld aan toerental omschakeling.

Toerental afregeling
Afzonderlijk voor beide toerentallen, continu instelbaar met draadweerstand, met ijkingschaal, regelbereik 8 %

Toerental controle
met verlichte stroboscoop voor snelheden 33 1/3 en 45 t.p.m. instelbaar op 50 of 60 Hz

Nauwkeurigheid van de stroboscoop voor 0,1 % afwijking van het toerental
6 strepen per minuut bij 50 Hz
7,2 strepen per minuut bij 60 Hz

Snelheidsvariaties
(Gemeten volgens DIN 45 507)
< ± 0,03 %



Verticale Tonarm Resonanz in Abhängigkeit von der Compliance
Tonabnehmermasse 5,4 kg. Anregungsamplitude 50 µm

Vertical tonearm resonance depending on compliance
Cartridge weight 5.4 grams. Excitation amplitude 50 µm

La résonance verticale du bras de lecture dépend de la compliance
Poids de la cellule 5,4 g. Amplitude d'excitation 50 µm

De verticale toonarmresonantie hangt af van de compliance
Eigengewicht element 5,4 p. Modulatie van de groef 50 µm

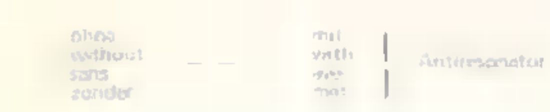


Fig. 32

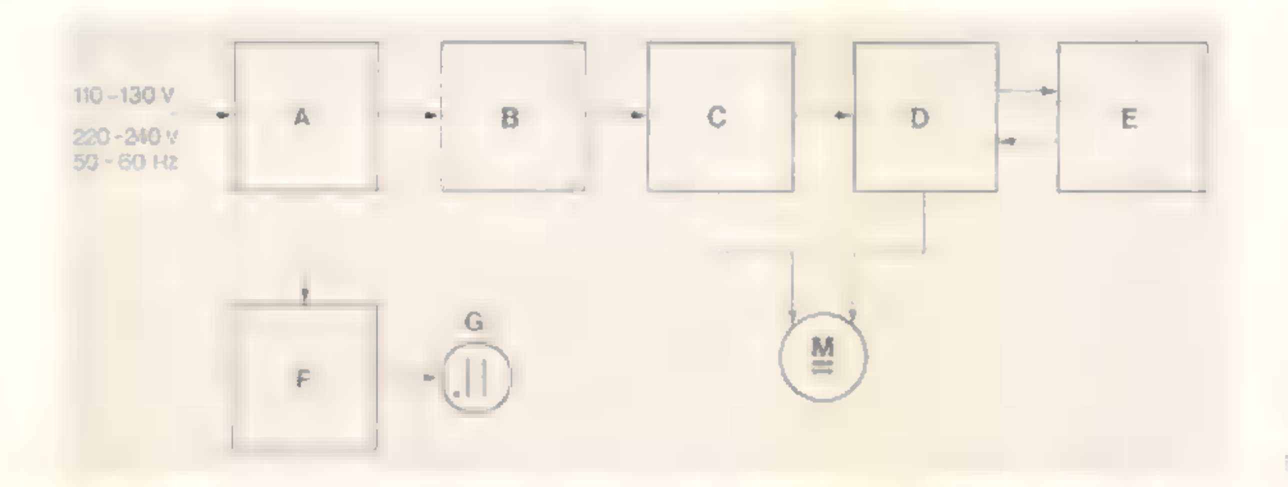


Fig. 33

A Netzteil
B Gleichrichter
C Stabilisierung
D Schalt- und Regelteil
E Drehzahl-Umschaltung und -Feinregulierung
F Stroboskop-Electronic
G Glimmlampe

A Power line component
B Rectifier
C Stabilization
D Switch and adjustment element
E Speed selector and fine adjustment
F Strobe electronics
G Flashing lamp

A Bloc d'alimentation
B Redresseur
C Stabilisation
D Partie commutation et régulation
E Sélection de vitesse et réglage fin
F Stroboscope électronique
G Lampe à incandescence

A Netvoeding
B Gelijkrichter
C Stabilisering
D Schakel- en regeldeel
E Toerental omschakeling en fijnregeling
F Stroboscoopschakeling
G Neonlamp

Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)
[illegible]
[illegible]

Tonarm
[illegible]
[illegible]
Balancegew.
lung 2 x Anti-Resonator)

Wirksame Tonarmlänge
222 mm

Kröpfungswinkel
25° 20'

Tangentialer Spurfehlwinkel
0,16°/cm

Tonarm-Lagerreibung
(bezogen auf die Abtastspitze)
vertikal < 0,037 p
horizontal < 0,015 p

Auflagekraft
von 0 bis 3 p stufenlos regelbar mit 1/10 p-Kalibrierung im Bereich von 0 – 1,5 p betriebssicher ab 0,25 p Auflagekraft

Tonabnehmerkopf (Systemträger)
abnehmbar, geeignet zur Aufnahme aller Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 2 bis 10 g (inkl. Befestigungsmaterial)

Einstellbarer Überhang
5 mm

Tonabnehmersystem
siehe separates Datenblatt

Maße
420 x 147 x 385 mm (B x H x T)

Gewicht
10,9 kg

Leuchtstroboskop für Drehzahlkontrolle	Illuminated strobe for speed control	1	Stroboscope lumineux pour le contrôle de la vitesse	verlichte stroboscoop voor toerental controle
Plattenteller	Platter	2	Plateau	plateau
Tonarmgriff/ Tonabnehmerkopf-Verriegelung	Tonearm lift/ cartridge holder lock	3	Poignée du bras de lecture/ verrouillage de la tête de lecture	handgreep van de toonarm/ vergrendeling toonkophouder
Motorachse für Schallplatten-zentrierung	Motor shaft/record spindle	4	Axe du moteur pour le centrage des disques	motoras en centrering grammo-foonplaat
Tonabnehmerkopf mit System	Cartridge holder with cartridge	5	Tête de lecture avec cellule	Toonkophouder met element
Tonarmstütze mit Tonarmauflage	Tonearm post with rest	6	Support du bras de lecture	Toonarmsteun
Tonarmverriegelung	Tonearm lock	7	Verrouillage du bras de lecture	toonarmvergrendeling
Justierschraube für Tonarmlift	Adjustment screw for cue-control height	8	Vis de réglage pour le lève-bras	correctieschroef voor toonarm
Tonarmauflagekraft-Einstellung	Stylus pressure setting	9	Réglage de la force d'appui	Naalddruk instelling
Feststellschraube für Tonarm-Balancegewicht	Set screw for tonearm counter-balance	10	Vis de blocage pour le contre-poids	vergrendeling contra-gewicht
Tonarm-Balancegewicht mit "2 x Antiresonator"	Tonearm counterbalance with two anti-resonance filters	11	Contrepoids avec 2 antirésonateurs	contragewicht met 2 x Anti-Resonator
Einstellung der Antiskatingkraft	Anti-skating setting	12	Réglage de l'antiskating	instelling anti-skatingkracht
Transportsicherungsschraube	Transport safety screw	13	Vis de sécurité pour le transport	Transport-borgschroef
Tonarmlift	Cue-control	14	Lève-bras	Toonarmlift
Tonhöhenabstimmung 33 1/3 U/min	33 1/3 pitch-control	15	Réglage de la hauteur du son 33 1/3 tr/mn	Fijnregeling 33 1/3 t.p.m. toerental
Eichskala für 33 1/3 U/min	Calibration dial for 33 1/3 rpm	16	Graduation d'étalonnage pour 33 1/3 tr/mn	Ijkschaal 33 1/3 t/m
Einstellung der Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min	Speed selector (33 1/3 or 45 rpm)	17	Réglage de la vitesse du plateau 33 1/3 ou 45 tr/mn	Toerentalinstelling 33 1/3 of 45 t.p.m.
Eichskala für 45 U/min	Calibration dial for 45 rpm	18	Graduation d'étalonnage pour 45 tr/mn	Ijkschaal 45 t.p.m.
Tonhöhenabstimmung 45 U/min	45 rpm pitch-control	19	Réglage de la hauteur du son 45 tr/mn	Fijnregeling toerental 45 t.p.m.
start und stop	Start/stop operating switch	20	Marche et arrêt	start en stop

Rumble (according to DIN 45 500)

Unweighted: < 50 dB
Weighted: < 70 dB

Tonearm

Torsionally rigid tubular aluminum tonearm in low friction four point gimbal suspension, tonearm counterbalance with two mechanical anti resonance filters.

Effective length of tonearm

222 mm

Offset angle

25° 20'

Tangential tracking error

0.16°/cm

Tonearm bearing friction

(related to stylus tip)
vertical < 0.007 gram
horizontal < 0.015 gram

Stylus pressure

from 0 (zero) to 3 grams infinitely variable with 1/10 gram calibrations from 0 (zero) to 1.5 grams, operable from 0.25 gram stylus pressure up.

Cartridge holder

removable, accepting any cartridges with 1/2" mounting and a weight from 2 to 10 grams (including mounting hardware)

Adjustable Overhang

5 mm

Cartridge

see separate data sheet

Dimensions

420 x 147 x 365 mm (B x H x T = width x height x depth)

Weight

10.9 kg

Rapport signal/bruit (suivant DIN 45 500)

Signal/tension extérieure de ronflement > 50 dB
Signal/tension perturbatrice de ronflement > 70 dB

Bras de lecture

Bras superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique extraplate à quatre pointes. Contrepoids à double amortissement d'oscillations (2 antirésonateurs).

Longueur efficace du bras

222 mm

Angle de coude

25° 20'

Angle d'erreur de piste tangentiel

0,16°/cm

Frottement de la suspension du bras de lecture

(rapporté à la pointe de lecture)
vertical < 0,007 g
horizontal < 0,015 g

Force d'appui

réglage continu de 0 à 3 g, avec calibre de 1/10 g dans la plage de 0 à 1,5 g; fonctionnement sûr à partir de 0,25 g de force d'appui.

Tête de lecture (porte cellule)

amovible, pouvant recevoir toutes les cellules avec une fixation de 1/2" et un poids propre de 2 à 10 g (y compris le matériel de fixation)

Porte-à-faux réglable

5 mm

Cellule

voir feuille de caractéristiques séparée

Dimensions

420 x 147 x 365 mm (l x h x p)

Poids

10,9 kg

Stoorspanningsafstand (volgens DIN 45 500)

Rumble
(Rumpel-Fremdspannung) > 50 dB
(Rumpel-Geräuschspannung) > 70 dB

Toonarm

Torsievrije, aluminium buis-arm met supervlakke kardanische vierpuntspuntlagering. Contragewicht met tweevoudige trillingsdemping (2 x Anti-Resonator).

Werkzame toonarmlengte

222 mm

Toonarmhoek

25° 20'

Tangentiale fouthoek

0,16°/cm

Toonarm lagerwrijving

(gemeten op de naald).
vertikaal < 0,007 p
horizontaal < 0,015 p

Naaldkracht

van 0 tot 3 p continu instelbaar, calibratie 0,1 p, bij gebied van 0 tot 1,5 p Bedrijfszekerheid vanaf 0,25 p naaldkracht,

Toonkophouder

Afneembaar, geschikt voor montage van 1/2 inch norm elementen met een eigengewicht van 2 – 10 gram (incl. bevestigingsmateriaal)

Instelbare overhang

5 mm

Element

Zie bijgevoegde gegevens.

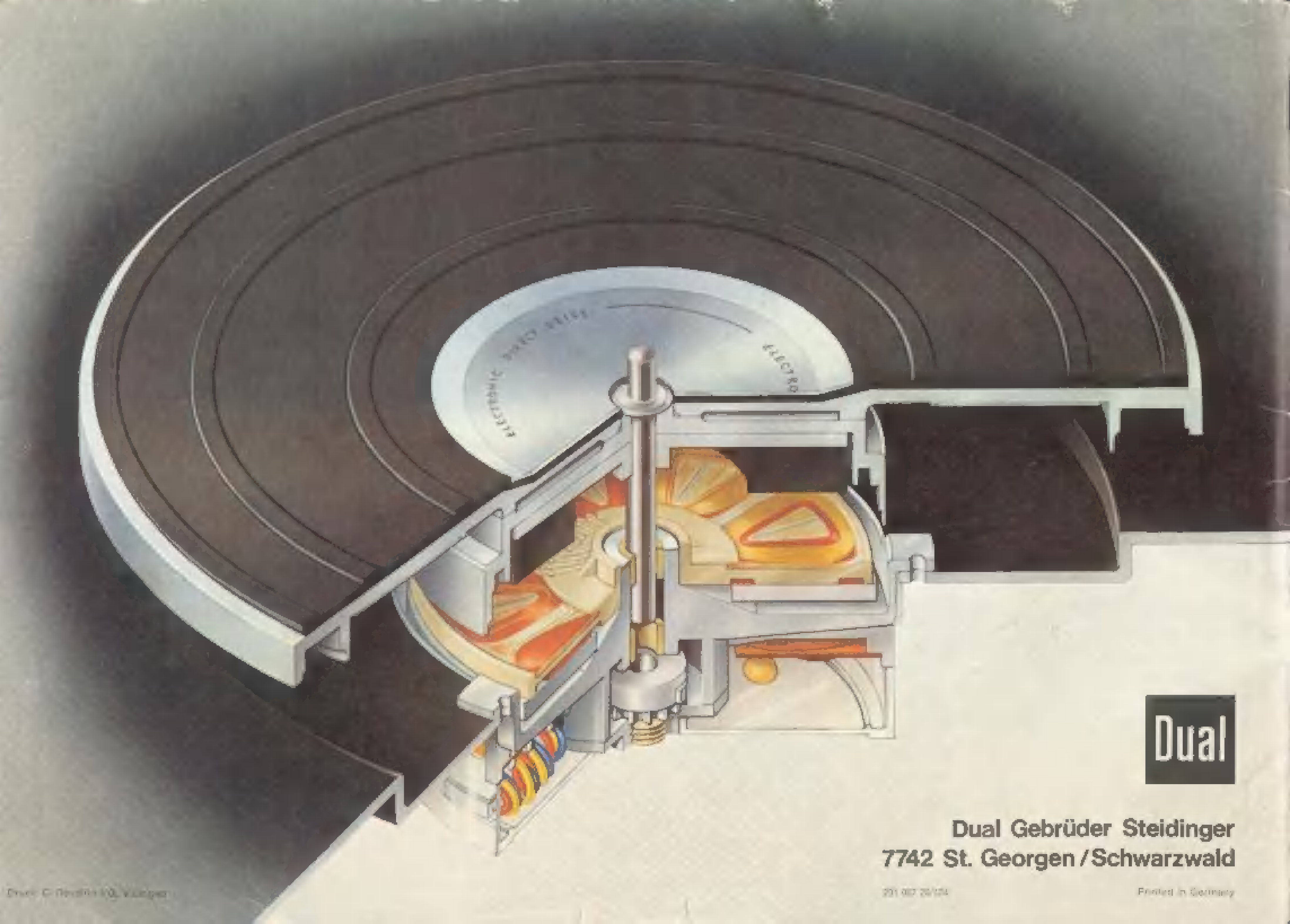
Afmetingen

420 x 147 x 365 mm (B x H x D).

Gewicht

10,9 kg


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Dual
701
stop
45



Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen / Schwarzwald

Printed in Germany